Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. VII. | No. 6. | Dezember 1909.

Biologische Beobachtungen über die Keimfähigkeit und Keimung der Uredo- und Aecidiensporen der Getreideroste.

(Aus der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts zu Bromberg.)

Von Dr. Ernst Schaffnit.

Von den meisten Autoren, die sich mit der Forschung über Rostpilze beschäftigt haben, liegen Untersuchungen über die Keimfähigkeit der Sporen vor, ohne daß bis jetzt die biologischen Verhältnisse nach dieser Richtung hin geklärt sind. Erneutes Interesse ist der Frage entgegengebracht worden, seitdem Eriksson als Stützpunkt für seine Mykoplasmatheorie auch die geringe Keimfähigkeit der Aecidien und Uredosporen einiger Rostpilze herangezogen hat. Umfangreiche Untersuchungen hat in der Folge Marshall Ward[1]) begonnen. Ward glaubt, daß eine Summe von äußeren und inneren Faktoren, die wir zurzeit noch zu wenig kennen, in Betracht kommen. Er stellte zunächst den Einfluß äußerer Faktoren durch experimentelle Beobachtungen fest; weitere spezielle Fragestellungen konnten nicht mehr von ihm verfolgt werden. Von andern Autoren liegen eingehendere Untersuchungen seitdem nicht vor; allgemeine Studien über die Wechselbeziehungen zwischen den Getreiderosten und ihren Wirtspflanzen ließen es daher angezeigt erscheinen, die Frage der Keimfähigkeit der Uredo- und Aecidiensporen in den Bereich dieser Studien zu ziehen.

Die Angaben in der Literatur gehen seit Mitte des vorigen Jahrhunderts (Tulasne) dahin, daß die Uredo- und Aecidiensporen von Rostpilzen ihre Keimfähigkeit sofort nach Ablösung von den Stielchen erreicht haben. In diesem Sinne sprechen sich auch de Bary[2]) und Plowright[3]) aus. Versuche, nach denen Aecidiensporen schlecht keimten, teilt de Bary[4])

[1]) Marshall Ward, Further observations on the Brown Rust of the Bromes, Puccinia dispersa (Eriksson) and its adaptive parasitism (Ann. Mycologici vol. I, 1903, p. 132).

[2]) de Bary, Die Morphologie und Biologie der Pilze. 1884, p. 300, 301.

[3]) Plowright, A Monograph of the British Uredineae and Ustilagineae. London 1889, p. 32.

[4]) de Bary, Neue Untersuchungen über die Uredineen, insbes. die Entwicklung der Pucc. graminis und der Zusammenhang mit Aecidium Berberidis (Akad. d. Wiss. Berlin 1865, p. 28).

aus dem Jahre 1844 mit. Eriksson und Henning[1]) berichten von *Uredo glumarum* und *Aecidium Berberidis*, daß die Keimung der Sporen sehr launenhaft sei. *Uredo graminis* und *dispersa*[2]) sind nach den genannten Autoren leicht zum Keimen zu bringen. Wüthrich[3]) erzielte eine gleichmäßige gute Keimung mit Sporen von *Uredo graminis*, *Rubigo-vera* und *coronata* und *Aecidium Berberidis*. Gleiche Erfolge hatten die Versuche von Hitchcock und Carleton[4]) aufzuweisen. Ebenso keimten Sporen in Wasser, in dem verschiedene Chemikalien gelöst waren, nach den Versuchen von Carleton[5]) vielfach zu 100 % aus. Nach Nielsen[6]) keimen Aecidiensporen der Berberitze, die dem eben geöffneten Becher entnommen wurden. Klebahn[7]) sind im Sommer ausgeführte Infektionsversuche auf ausgewachsenen Pflanzen nicht gelungen. Im Herbst gelangen diese reichlich. Das Fehlschlagen der ersten Versuche führt Klebahn darauf zurück, daß die geeigneten Bedingungen nicht genügend bekannt sind. Bolley[8]) erhielt befriedigende Resultate mit *Uredo glumarum* und *Aecidium Berberidis*; die Sporen keimten fast vollständig aus, wenn sie ausgereift, also von den Stielchen losgelöst waren. Von Mißerfolgen sagt Bolley, daß die zu Versuchszwecken verwendeten Sporen nicht keimen wollten, oder daß es nicht gelungen sei, die Umgebung passend einzurichten, womit natürlich keine Erklärung gegeben ist.

Zur Klärung dieser widersprechenden Literaturangaben können nur möglichst umfangreiche Versuche und Beobachtungen beitragen. Das im Sommer 1908 und 1909 aus dem Versuchsfelde der Abteilung entnommene Sporenmaterial von *Uredo dispersa*, *graminis*, *glumarum*, *simplex* sowie *Aecidium Berberidis* ergab die verschiedenartigsten Resultate. Eine vollständig gleichmäßige Keimung war bei keiner Rostart zu erzielen. Die zu den anfänglichen Keimversuchen verwendeten Sporen wurden geöffneten Häufchen bzw. Aecidien im Frühjahr, Sommer und Herbst entnommen, und zwar durch Abschaben der Blätter mit dem Messer. Als Auskeimungstemperatur wurde das von Marshall Ward ermittelte Optimum = 20° C gewählt. Der

---

[1]) Eriksson und Henning, Die Getreideroste. Stockholm 1896, p. 176.

[2]) l. c., p. 125, 130.

[3]) Wüthrich, Über die Einwirkung von Metallsalzen und Säuren auf die Keimfähigkeit der Sporen einiger der verbreitetsten parasitischen Pilze unserer Kulturpflanzen (Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten vol. II, 1892, p. 81).

[4]) Hitchcock and Carleton, Preliminary Report on Rusts of Grain (Kansas Agricult. Exp. Sta. Bull. vol. 38, mar. 1893).

[5]) Carleton, Studies in the biology of the Uredineae (I. Bot. Gaz. vol. 18, 1893, p. 447).

[6]) Nielsen, Om Brand- og Rustsvampe samt Miller til at forebygge deres angreeb paa Kornalerne. Foredrag. Fan 1877. (Zit. nach Eriksson und Henning.)

[7]) Klebahn, Die wirtswechselnden Rostpilze. Berlin 1904, p. 251.

[8]) Bolley, Einige Bemerkungen über die symbiotische Mykoplasmatheorie bei dem Getreiderost (Centralbl. f. Bakt. Bd. IV, 1898, p. 887).

Erfolg war bei sämtlichen Versuchsreihen eine geringe Keimung im hängenden Tropfen von destilliertem Wasser, ca. 3—10 %. Auch mit größerer Vorsicht durch Abbürsten mit dem Pinsel oder durch vorsichtiges Abklopfen und Schütteln in Uhrschälchen gewonnenes Material ergab die gleichen negativen Resultate.

Nach den Versuchen von Eriksson und Henning[1]) soll zur Erreichung der Keimfähigkeit eine mehr oder weniger starke Abkühlung der Sporen erforderlich sein. Die Anregung zu ihren Versuchen und Veranlassung, die Keimfähigkeit in Beziehung zu niederen Temperaturgraden zu bringen, gaben den genannten Autoren Beobachtungen von Plowright[2]), nach denen Sporen von *Uredo Rubigo-vera*, einigen Frostnächten von —5° ausgesetzt, mit Leichtigkeit keimten; des weiteren die allgemeine Erfahrung, daß die Rostverbreitung am stärksten ist, wenn heiße und kalte, taureiche Nächte wechseln. Der gleichzeitig mit der Abkühlung eintretenden Taubildung glauben die genannten Autoren weniger Bedeutung beimessen zu müssen mit der Begründung, daß tagelanges Einweichen der Sporen bei ihren Keimversuchen keine Keimung mehr hervorrufen konnten, wo diese nicht schon nach wenigen Stunden eingetreten war. Erscheint diese Anschauung, daß tiefe Temperaturen einen für den Entwicklungsgang von Sporen, die in erster Linie zur warmen Jahreszeit produziert werden, notwendigen Faktor bedeuten, schon unwahrscheinlich, so ist auch der Anspruch der Abkühlungsversuche auf Gültigkeit schon dadurch in Frage gestellt, daß das Versuchsmaterial teilweise auch ohne vorherige Abkühlung eine gute Keimfähigkeit aufwies. Auch Bolley[3]) weist bereits auf die Unzulänglichkeit der Abkühlungsversuche und die Unwahrscheinlichkeit hin, daß in der Natur immer die entsprechenden Temperaturverhältnisse gegeben sind. Eriksson und Henning[4]) suchen die in einzelnen Fällen scheinbar erzielte erfolgreiche Keimung als Anpassung des Gelbrostes an niedere Temperaturverhältnisse insofern zu deuten, als dieser bis spät in den Herbst hinein fortlebe und zeitig im Frühjahr wieder auftrete. Die Überwinterung des Braunrostes ist, wenigstens für das östliche Deutschland, im Jahre 1907 mit Sicherheit nachgewiesen. Für den Gelbrost, der in dem Beobachtungsbezirk der Hauptsammelstelle der Organisation zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten für die Provinzen Posen und Westpreußen ebenfalls in hohem Maße schädigend auftritt, konnte die Überwinterung bis jetzt nicht festgestellt werden. Wollte man also eine Anpassung desselben an niedere Temperaturgrade annehmen, so wäre diese Annahme erst recht für Braunrost berechtigt und Erfolge hinsichtlich erhöhter Keimung durch Abkühlung ständen in erster Linie von diesem zu erwarten.

[1]) l. c., p. 179 u. 73.
[2]) l. c., p. 35.
[3]) l. c., p. 889.
[4]) l. c., p. 178.

So konnten die völlig negativen Ergebnisse der Nachprüfung dieser Versuche nicht weiter überraschen. Zur Versuchsanstellung dienten Sporen aus Berberitzen-Aecidien, aus Braun-, Gelb- und Streifenrostlagern. Wenn in einzelnen Fällen nach der Kältewirkung eine Keimung eintrat, so erfolgte sie regelmäßig auch bei dem gleichen Sporenmaterial, das bei Zimmertemperatur im hängenden Tropfen ausgesät war. Die Wiedergabe der ziemlich umfangreichen Protokolle erscheint hier überflüssig. Den Versuchen von Eriksson und Henning haftet also der Fehler an, daß ihr Versuchsmaterial kein gleichmäßig keimfähiges war, und sie sind um so leichter erklärlich, als es nur verhältnismäßig schwer gelingt, wie unten noch gezeigt wird, gleichmäßig keimfähiges Material für die Versuchsanstellung zu gewinnen.

Mit dem Nachweis, daß tiefe Temperaturen die Keimung nicht fördernd beeinflussen, kann selbstverständlich nicht behauptet werden, daß Temperaturschwankungen und die in deren Folge eintretenden Änderungen des Aggregatzustandes des Wassers der Atmosphäre überhaupt keine Rolle für das Auftreten und die Ausbreitung des Rostes spielen.

Hunderte von weiteren Keimversuchen mit Sporen, die eben geöffneten und schon älteren Häufchen entnommen waren, oder deren Sporen von selbst auf untergestellte Uhrschälchen gefallen waren, führten ebenfalls zu keinem befriedigenden Erfolg. Auch die Variierung der Keimflüssigkeit, die Eriksson und Henning bereits in Erwägung gezogen hatten und zu negativen Resultaten gelangten, ebenso wie der Temperatur, der Marshall Ward besondere Bedeutung beilegt, gaben keine Erklärung. Die Auskeimungsmedien: destilliertes Wasser, gewöhnliches Wasser, Regenwasser, Zuckerlösungen, Apfelsäure, Weinsäure, phosphorsaures Ammon, Amidosäuren, Asparagin, in wechselnder Konzentration in Wasser gelöst, ließen irgendwelche Reizwirkung auf die Keimung der Spore nicht erkennen. Sie waren auch nicht zu erwarten, da in der Natur chemische Reizwirkungen nicht in Frage kommen. Wollte man mit Klebahn überhaupt das Vorhandensein von Reizen der Unterlage auf die ungekeimte Spore annehmen, so könnten höchstens mechanische, Kontraktreize, in Frage kommen. Auch diese Frage sollte durch entsprechende Versuche geprüft werden. Gleichzeitig wurde hierbei in der von Klebahn beregten Weise der Einfluß der Form der zur Keimung dargebotenen Feuchtigkeit und ihre Mengen in Betracht gezogen. Zur Verwendung gelangten Sporen, die zu etwa 5—10 % ziemlich gleichmäßig keimfähig waren. Diese wurden z. T. in kleine flache Wassertropfen in der feuchten Kammer ausgesät, so daß die Sporen mit der Deckglasfläche in Berührung kommen konnten. Bei einer andern Versuchsreihe wurde die Größe des Wassertropfens so bemessen, daß die Sporen in diesem frei herumschwammen. In einem weiteren Falle wurde das Deckglas mit Sporen bestäubt und ohne Wassertropfen in die feuchte Kammer gebracht. Durch die Verdunstung des zur Verhinderung der Austrocknung am Boden der feuchten Kammer be-

findlichen Wassertropfens bildet sich in feinster Verteilung am Deckglas nach einiger Zeit Kondenswasser in der für die Auskeimung erforderlichen Menge. Durch eine weitere Versuchsreihe sollte den Sporen eine den natürlichen Verhältnissen etwas mehr angepaßte Unterlage geboten werden, feuchtes Fließpapier, dessen rauhe Oberflächenbeschaffenheit vielleicht eine Reizwirkung ausüben und dessen lockeres Gefüge den Keimschläuchen Gelegenheit zum Eindringen in dasselbe geben konnte. Zu einem letzten Versuche wurden die Sporen auf Getreideblätter ausgesät, die Blätter mit dem Zerstäuber benetzt und die Versuchspflanzen in einem feuchten Kasten gehalten.

Die Resultate sämtlicher Versuchsreihen ergaben eine völlige Übereinstimmung bezüglich des Verhaltens auf den verschiedenen Unterlagen. Eine mechanische Reizwirkung auf die noch nicht ausgekeimte Spore findet demnach nicht statt.

Bemerkenswert ist jedoch das Verhalten des Keimschlauches auf den verschiedenen Unterlagen. In viel Flüssigkeit zeigt der Keimschlauch ein starkes Längenwachstum, weniger aber die Tendenz, sich zu verzweigen und hin und her zu drehen. Dieses Verhalten deutet auf eine biologische Anpassung hin, in der Weise, daß der Keimschlauch infolge der reichlich vorhandenen Wassermenge keine feste Unterlage als Angriffspunkt wie unter natürlichen Verhältnissen erreichen kann, und dann ein starkes Längenwachstum aufweist, mit der Keimschlauchspitze vergeblich nach einem Ziel suchend. In der gleichen Weise wird sich dieser Vorgang auch in der Natur abspielen, wenn die Spore in einem großen Tautropfen auf dem Blatte keimt und das Spitzenwachstum des Keimschlauches keine Unterbrechung erleidet, bis er nach Verdunsten des Wassers eine Epidermiszelle bzw. eine Spaltöffnung zum Angriff und Eindringen findet. Tritt dieser Fall nicht ein, so wird der Keimschlauch wie im hängenden Wassertropfen, nachdem Reservestoffe der Spore erschöpft sind, absterben.

In einem Wassertropfen, der flach an der Deckglasfläche verteilt ist, erscheint das Wachstum schon anders; es findet im Kontakt mit der festen Unterlage eine stärkere Verzweigung des Keimfadens statt. Auf der mit Kondenswasser fein benetzten Unterlage aber verzweigt sich der Keimschlauch in noch weitgehenderem Maße, nach allen Seiten hin und her tastend, wo er in die Unterlage eindringen könnte, und weist vielfach korkzieherartige Windungen auf, während ein stärkeres Längenwachstum in weit geringerem Maße als im Wassertropfen stattfindet. Besonders interessant ist das Habitusbild des wachsenden Keimschlauches von *Puccinia graminis*. Der Keimschlauch ist viel derber und reicher an Windungen und zacken- bis geweihartigen Seitenästen. Dieser Wachstumhabitus weist auf biologische Übereinstimmungen mit der Form der Zerstörung des befallenen Organs hin. Der um soviel widerstandsfähigere, verholzte und verkieselte Getreidehalm bedarf viel intensiverer und vielseitigerer Angriffe durch den Parasiten, bis sein Gewebe durchbohrt und

durchwühlt ist (dieses Bild des in hohem Grade durch den Pilz zerstörten Getreidehalms ist dem kundigen Beobachter nicht fremd), als das zarte Blatt, das vom Braunrost befallen wird. Am wenigsten verzweigt sind die Keimschläuche von Uredosporen des Gelb- und Braunrostes. Namentlich der Gelbrostkeimschlauch zeigt ein ausgesprochenes einseitiges Längenwachstum. Sind zahlreiche Sporen keimfähig, so bildet sich im Wassertropfen nach 1—2 Tagen ein förmliches Geflecht von Keimschläuchen, die untereinander anastomosieren.

Die auf den Blättern ausgesäten Sporen wurden ebenfalls mit Hilfe des Stereoskops und Mikroskops beobachtet. Sie lagen wie die der übrigen Versuchsreihen mit wenigen Ausnahmen unverändert[1]) noch nach achttägiger Beobachtung und wiederholter Benetzung auf der Blattfläche und keimten hier ebensowenig wie im Wassertropfen. Die wenigen ausgekeimten dagegen riefen innerhalb 14 Tagen eine erfolgreiche Infektion hervor. Der Darstellung des Keimungsvorganges auf dem Blatt von Eriksson und Henning ist nichts anzufügen.

Auf feuchtem Fließpapier entwickelten die ausgekeimten Sporen lange, verzweigte Keimschläuche, ein Eindringen derselben in ein Gefüge des Papiers konnte nicht wahrgenommen werden.

Damit erachte ich es auch als erwiesen, daß ein Unterschied zwischen Keim- und Infektionsfähigkeit, wie Klebahn[2]) will, nicht zu machen ist. Man bedenke nur: wenn von einer Sporenmenge in Stecknadelkopfgröße, die nach Hunderten zählt, nur 5 % auskeimen und ein Blatt infizieren, so sind die 5 Sporen imstande, 5 Uredolager hervorzubringen. Ein Blatt, das auf einem Flächeninhalt von 10 qcm 5 Uredohäufchen aufweist, erscheint aber schon reichlich infiziert. Also bei einem nur relativ geringen Prozentsatz der Keimfähigkeit der Sporen ist eine erhebliche Blattinfektion möglich. Unter Berücksichtigung solcher Daten mag auch die geringe Keimfähigkeit der Sporen des experimentellen Versuches in Übereinstimmung stehen mit der erfolgreichen Infektion.

Nach dem Voraufgegangenen konnten jetzt kaum andere als innere Ursachen für den Mangel an Keimvermögen in Betracht kommen. Nach Marshall Ward[3]), der wohl die gründlichsten und umfangreichsten Beobachtungen über Sporenkeimung von Rostpilzen gemacht hat, werden Temperatur- und Lichtverhältnisse, Keimungsmedium, Zustand der Wirtspflanze, Alter des sporenerzeugenden Myzels, Grad der Reife und Trockenheit der Sporen u. a. von Bedeutung sein. Aus den genannten Gesichtspunkten hat in erster Linie der Verfolg der Frage besonderes Interesse, ob nicht der Reifegrad der Spore von ausschlaggebender Bedeutung für die Keimfähigkeit ist. Unter dem Begriff „Reife“ sei hier nicht der

[1]) Vgl. auch Eriksson und Henning l. c., p. 177.

[2]) l. c., p. 21.

[3]) Ann. Mycol. p. 132 und Ann. of Bot. p. 265.

Zeitpunkt verstanden, zu dem sich die Sporen von ihren Stielchen loslösen.

Dem Auge des aufmerksamen Beobachters entgeht es nicht, daß bei der Sporenentnahme im Freien selbst bei nur geringem Luftzug, ja schon bei Erschütterungen, nicht selten ein Teil der in den Häufchen enthaltenen Sporen in die Luft stäubt, während ein Teil, zu lockeren Ballen vereinigt, auf die bereitstehende Unterlage fällt. An heißen, windstillen Sommertagen kann man auch beobachten, wie der gesamte Sporeninhalt ausstäubt, gleichzeitig fällt die besonders dunkle Farbe[1]) der Uredolager auf. Die dunkle Farbe, nehmen wir den Braunrost an, wird z. T. bedingt durch einen entsprechend niedrigen Wassergehalt, der eine dichtere Lagerung der Moleküle zur Folge hat. Jugendliche Uredolager weisen einen mehr orangeroten Farbenton auf. Werden solche rote Sporen in größeren Mengen gesammelt und einige Tage in einem trockenen Raum aufbewahrt, so ist infolge des eintretenden Wasserverlustes ein Farbenumschlag eingetreten, der augenfällig wird, wenn man den Farbenton frisch der Pflanze entnommener Sporen mit dem der getrockneten Sporen vergleicht. 1,021 g frisches, im Oktober vormittags gesammeltes Sporenpulver wog nach 3 Tagen, bei einer Temperatur von 26° C aufbewahrt, 0,92 g; es hatte also ca. 10 % Wasser verloren und sich gleichzeitig erheblich dunkler gefärbt.

In dampfgesättigter Atmosphäre aufbewahrt, wird der Farbenton infolge von Wasseraufnahme noch erheblich heller. Zu diesem Experiment kann natürlich nur solches Material Verwendung finden, das nicht keimfähig ist, da keimfähige Sporen auskeimen würden. Die Membrane lufttrocken aufbewahrter Sporen schrumpft in der Regel mehr oder minder stark zusammen. In einen dampfgesättigten Raum gebracht, nimmt sie rasch Wasser auf, bis sie voll turgeszent ist. Eine zunehmende Quellung und Volumenvergrößerung findet dann ebensowenig mehr wie bei längerem Einweichen in Wasser statt.

Die Seltenheit besonders dunkel gefärbter Sporen ist ohne weiteres erklärlich; solche Sporen werden zufolge ihres geringen Wassergehalts und Gewichts leichter vom Wind weggestäubt als hellere mit höherem Wasserstoffgehalt. Ausschließlich ist jedoch die dunklere Farbe nicht nur durch den geringeren Wassergehalt bedingt, sondern auch durch innere Ursachen, denn es gelang nicht, durch Trocknen den gleichen Farbenton zu erzielen, den das in den beschriebenen einzelnen Fällen gesammelte Material aufweist. Bachmann[2]) gibt hierfür die Erklärung; er betrachtet die Pilzfarbstoffe als physiologisch nebensächliche Körper, welche nicht zur Bildung organischer Bestandteile der Zelle Verwendung

[1]) Auf die verschiedenen Farbentöne weisen bereits Eriksson und Henning hin, l. c., p. 217.

[2]) Bachmann, Pilzfarbstoffe (Programm des Gymnasiums zu Plauen 1886).

finden, sondern die letzten Produkte der Stoffumbildung in der Pflanze darstellen. In der Farbe ist demnach bis zu einem gewissen Grad ein Maßstab für den Reifezustand der Spore zu erblicken. Die dunkler gefärbten Sporenmassen werden einen höheren Reifegrad besitzen als hellere.

Die Gewinnung solcher dunkelgefärbter, leicht ausstäubender Sporenmassen von Braunrost und Gelbrost gelang im Sommer und im Herbst und war, wie unten gezeigt wird, für das Gelingen der Keimversuche und den Fortgang der Untersuchungen wesentlich; es seien daher einige Daten (die anfänglichen wurden leider nicht aufgezeichnet) hier wiedergegeben. Am 19. Juni 1908: das Temperaturmaximum betrug vormittags an diesem Tage 27,9°, das Minimum 19,6°; die Windstärke war $E_2 - C - E_2$ (es herrschte also früh leichter Ostwind, zur Mittagszeit völlige Windstille, am Abend wiederum leichter Ostwind). Niederschlag war an dem Tage nur in unmeßbarer Menge, es fielen 3^{45} einige Regentropfen. Ferner am 20. Juni 1908 nachmittags: das Temperaturmaximum betrug 32,4° C, das Minimum 15,8° C; die Windstärke betrug $E_2 - C - N_5$ (früh leichter Ostwind, mittags völlige Windstille, am Abend erhob sich ein kräftiger Nordwind, dem abends 9^{20} ein Gewitter folgte). Die vorangegangenen vier Tage waren frei von Regen. Die gesammelten Sporen stammten von nahezu ausgewachsenen Pflanzen; die Häufchen lagen dicht hinter der Blattbasis. Diese Lage bedingt (durch die Stellung des Blattes im Winkel) einen besonderen Schutz gegen Abwehen durch den Wind. Durch die hohen, dichtstehenden Getreidehalme wurde ein weiterer Schutz bedingt. Das gewonnene Material keimte im hängenden Tropfen von destilliertem Wasser zu 80—100 % aus, und zwar gleichmäßig innerhalb $1^1/_2$ Stunden.

Diese wiederholt gewonnenen Resultate können als Bestätigung dafür angesehen werden, daß die Farbe der Sporenhäufchen bis zu einem gewissen Grad als Indikator für die Keimfähigkeit der Sporen dient; je dunkler das Lager gefärbt ist, desto größer ist die Aussicht auf Keimfähigkeit. Es soll jedoch betont werden, daß die dunkle Farbe keine unbedingte Voraussetzung für das Vorhandensein keimfähiger Sporen überhaupt ist. Auch in heller gefärbten Lagern finden sich fast stets in wechselnden Mengen keimfähige Sporen, aber es wird kaum eine gleichmäßige, vollständige Keimung solcher hell gefärbten Sporen zu erreichen sein.

Aus den Ergebnissen geht weiter hervor, daß der Verbreitung der Sporen durch den Wind trotz ihrer relativen Größe eine hohe Bedeutung zukommt. Falk[1]) hat für die Basidiomyceten nachgewiesen, daß bereits die durch die lebhafte Atmung des Pilzes erzeugte Wärme und in deren

[1]) Falk, Die Sporenverbreitung bei den Basidiomyceten und der biologische Wert der Basidie (Beiträge zur Biologie der Pflanzen vol. IX, 1904, p. 43—47).

Folge entstandene Luftströmung genügt, um die Sporen in die Umgebung auszustäuben. Luftströmungen, hervorgerufen durch die kleinsten Temperaturdifferenzen von 0,1—10° C, vermögen nach den interessanten, experimentellen Versuchen von Falk bereits mikroskopisch kleine Teile selbst spezifisch schwerer Pulver (Bleiglätte) in die Höhe zu tragen.

Schließlich geht aus den Temperaturen, bei denen die Rostsporen gesammelt wurden, hervor, daß Wärme für den Reifeprozeß eine wesentliche Rolle spielt; an kalten und kühlen, windstillen Tagen gelang es weder im Frühjahr, noch im Sommer oder im Herbst, entsprechendes Sporenmaterial zu gewinnen. Ist nun ein bestimmtes Maß von Wärme der allein ausschlaggebende Faktor, so konnte voraussichtlich auch die den Sporen, die bereits von ihren Stielchen gelöst sind (vgl. die zitierte Literatur), fehlende Reife durch eine künstliche Nachreife ersetzt werden. Zu diesem Zwecke werden zunächst abgeschüttelte Sporen zum Teil im Thermostaten bei 25, 30 und 35° C 5, 10, 24 Stunden, 2, 4, 6 und 8 Tage lang der Wärme ausgesetzt. Bei einem zweiten Versuche wurde ein schwacher Wasserdampfstrom durch den Trockenschrank geleitet, um die Luftfeuchtigkeit der freien Atmosphäre zu ersetzen und eine zu starke Austrocknung zu vermeiden; ein Teil wurde bei Zimmertemperatur von 18—22° aufbewahrt. Beim Aussäen im Wassertropfen in der feuchten Kammer machte sich in keinem Falle eine günstige Veränderung des Keimvermögens bemerkbar, im Gegenteil, die Keimfähigkeit bei den erwärmten Sporen war vielfach verringert[1]), bei den in Zimmertemperatur aufbewahrten unverändert. Auch die Versuche, in der Sonne eine Nachreife zu erzielen, waren erfolglos. Demnach kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die einmal vom fertilen Gewebe getrennten Sporen hinsichtlich ihres Reifestadiums und Keimungsvermögens nicht mehr beeinflußt werden können. Die Erzielung einer künstlichen Nachreife unter Verbleib der Sporenlager auf den Getreideblättern, die abgeschnitten und z. T. auf einem Sieb mit untergelegtem Siebboden im Freien der Sonne ausgesetzt, z. T. in Thermostaten bei verschiedenen Temperaturen gebracht wurden, erwies sich ebenfalls als erfolglos. Danach muß, den Einfluß der Wärme als ausschlaggebenden Faktor vorausgesetzt, eine Bedingung für die Erreichung der Keimfähigkeit sein, daß die Spore bis zu diesem Zeitpunkt mit dem sporenerzeugenden Gewebe auf der lebenden Wirtspflanze noch im Zusammenhang bleibt; die Reife muß von vitalen Prozessen abhängig sein.

Die in nachfolgendem beschriebenen Versuche, die wiederholt angestellt werden mußten, da ihr Gelingen von Witterungsverhältnissen

[1]) Auch Marshall Ward (Ann. of Bot., p. 269) hat beobachtet, daß die Keimfähigkeit von Sporen, die bei Temperaturen über 30° C getrocknet worden waren, herabgesetzt war.

abhängt, brachten die Bestätigung hierfür. Mit Streifenrost befallene Halme, die für den Versuch am geeignetsten sind, wurden in entsprechend weite Lampenzylinder gebracht, diese an einen Stab festgebunden und darüber zum Schutz ein paraffiniertes, weit über den Zylinder greifendes Pappdach befestigt. Unten ruhte im Innern des Zylinders auf einem von außen befestigten und nach innen umgebogenen Streifen von festem Papier ein Uhrschälchen von der Größe, daß noch Luftzirkulation innerhalb des Zylinders stattfinden konnte. Bei der leisesten Windbewegung oder Erschütterung wurden nun die bereits ausgereiften Sporen abgehoben und fielen zum größten Teil auf die Unterlage, während das Sporenlager gegen stärkeren Luftzug hinreichend geschützt war und die Sporen zur völligen Reife kommen ließ, solange sie sich noch nicht von ihrem Stielchen losgelöst hatten.

Die Daten für die Zeit der Versuchsanstellung sind folgende:

1. Am 15. Juli 1908 (Beginn des Versuchs): Temperaturmaximum 31,5° C, Minimum 12,8° C. Windstärken: $S_3 — S_2 — C$ (mäßiger Südwind — leichter Südwind — Windstille). Die Tage vorher waren ebenso wie die während der Dauer des Versuchs frei von Niederschlägen. Das Temperaturmaximum betrug vom 15./19. Juli im Durchschnitt ca. 30° C, das Minimum ca. 13° C. Die Windstärke wechselte zwischen 3 und 1. Am 19. Juli wurden die Zylinder abgenommen.

2. Am 27. Juli: Temperaturmaximum 30° C, Minimum 15,8° C. Windstärken: $E_2 — E_2 — C$ (leichter Ostwind — leichter Ostwind — Windstille). Das Temperaturmaximum während der Dauer des Versuchs war im Durchschnitt 29° C, das Minimum 15° C. Niederschläge fielen in den Tagen bis zum 31. Juli nicht, ebenso war der Tag vor Beginn der Versuchsanstellung ohne Regen. Die Windstärke wechselte zwischen 3 und 1. Schon nach 4 Tagen hatten sich in den Uhrschälchen Sporen in solchen Mengen gesammelt, daß reichlich Material zu umfangreichen Versuchen zu Gebote stand. Die Sporen sämtlicher Versuchsreihen keimten zu 80—100 % im hängenden Tropfen aus. Der Versuch bestätigte:

1. die vorher schon gemachte Beobachtung bezüglich des Einflusses der Wärme.
2. die Voraussetzung, daß die völlige Reife der Sporen nur erfolgt, solange diese noch nicht von dem Stielchen losgelöst sind;
3. daß für die gleichzeitige Reife sämtlicher Sporen desselben Lagers eine bestimmte Temperatur (ca. 20—25° C) und zugfreie Atmosphäre der Umgebung notwendige Faktoren sind.

Diese Ergebnisse dürfen wohl auf die Entwicklung der Uredo- und Aecidiensporen sämtlicher Rostpilze übertragen werden.

Da die ermittelten Bedingungen in der Natur relativ selten zusammentreffen, so ist ohne weiteres die Erklärung gegeben, weshalb man fast

nie vollkommen und gleichmäßig keimfähige Sporen in demselben Sporenlager findet. Weiter kann behauptet werden, daß ganz allgemein, wenigstens bei den Rostpilzen, eine Überproduktion von Sporen stattfindet, von denen nur ein Bruchteil keim- und infektionsfähig ist. Trotzdem ist die erfolgreiche Keimung eines Bruchteils, wie oben gezeigt wurde, ausreichend, um eine erhebliche Infektion hervorzurufen.

Die gleichen, allerdings weniger umfangreichen Beobachtungen machte ich auch mit Konidien von Erysipheen und Sporen von Basidiomyceten. Sie lassen sich vielleicht für alle akrogen gebildeten Sporen der Pilze, vielleicht nur für die obligater Parasiten verallgemeinern.

Was den Einfluß des Regens auf die Keimung der Rostsporen anlangt, so hat Klebahn[1]) unbedingt recht, wenn er sagt, daß das Maximum der gefallenen Regenmenge keineswegs mit dem Optimum der Keimungs- und Ausbreitungsbedingungen zusammenzufallen braucht, daß Regengüsse eher die Sporen durch Abspülen von den Blättern unschädlich machen als ihre Keimung und Ausbreitung fördern. Nach Regen ist es mir nie gelungen, keimfähiges Sporenmaterial zu gewinnen. Während zweijähriger Beobachtungen konnte auch stets die Wahrnehmung gemacht werden, daß mit Eintritt von Regenperioden die vorher starke Rostausbreitung erheblich reduziert wurde, ja daß sie vielfach fast verschwand, so daß die neu gebildeten Blätter völlig oder nahezu rostfrei waren. Wegen mangelhafter Behelfe und technischer Schwierigkeiten wurden Regentage auch für die Versuchsanstellung nach Möglichkeit vermieden.

Auch ohne Zuhilfenahme von Isolierzylindern gelang es später, gut keimfähiges Material zu gewinnen, und zwar im Herbst. Die Daten sind hier folgende: am 8. September 1909: Temperaturmaximum 24,6°, Minimum 6,3° C; Windstärken $E_1 - S_2 - E_1$ (sehr leichter Ostwind — leichter Südwind — sehr leichter Ostwind), Niederschläge fielen nicht. Am 10. September: Temperaturmaximum 22,6°, Minimum 11,4° C; die Windstärken $N_2 - E_2 - NO_2$ (leichter Nordwind — leichter Ostwind — leichter Nordostwind). Die vorangegangenen Tage (1.—10.) waren frei von Regen. Dies im Herbst von Ausfallpflanzen gesammelte, etwas heller gefärbte Sporenmaterial ergab eine etwas geringere Keimfähigkeit (70—90 %) und keimte nicht gleichmäßig nach 1—2 Stunden, wie das im Sommer gesammelte.

Unabhängig von der Reife geht die Entwicklung der ausgekeimten Spore, der Übergang des Myzels in fertilen Zustand und die Produktion der neuen Uredospore vor sich. Die für den Reifeprozeß ermittelten Faktoren kommen hier nicht in Betracht. Diese Entwicklungsstadien sind nicht an bestimmte Temperaturen, sondern anscheinend an einen höheren Feuchtigkeitsgrad der Atmosphäre geknüpft. Bei erhöhter Feuchtigkeit erscheint die Sporenproduktion entsprechend der Entwicklung des Pilzes ganz allgemein erhöht.

[1]) l. c., p. 24.

Mit der Erfahrung, daß der Grad der Reife für die Keimfähigkeit und damit auch für die Infektion von ausschlaggebender Bedeutung ist, ergibt sich auch die Erklärung, weshalb gerade bei jähem Temperaturwechsel (heiße Tage und kalte, niederschlagreiche Nächte) die Bedingungen für ein epidemisches Ausbreiten des Rostes gegeben sind. Unter dem Einfluß der intensiven Sonnenwärme reifen die Sporen rascher und leichter. Die mit der Abkühlung eintretende, höhere relative Luftfeuchtigkeit und Kondensierung des Wasserdampfes gibt den Sporen Gelegenheit zum Auskeimen. Dazu kommt noch, daß die Sporenproduktion bei Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit eine reichlichere ist. Also auch ohne Zuhilfenahme einer direkten Kälteeinwirkung[1]) läßt sich die große Verbreitung des Pilzes unter diesen Verhältnissen erklären.

Der Sommer mag für den Reifeprozeß insofern die günstigsten Bedingungen bieten, als die relative Feuchtigkeit der Atmosphäre eine niedrigere ist. Bei der hohen Sättigung im Herbst geht die Produktion mitunter so intensiv und rasch vonstatten, daß die Sporen, trotz Wärme, nicht die vollkommene Reife erreichen, wie im Hochsommer. So läßt sich wohl auch der etwas geringere Prozentsatz der Keimfähigkeit der im Herbst gesammelten Sporen erklären. In Betracht kommt außerdem, daß durch Wind auf der ebenen Fläche (da die Ausfallpflanzen und das Wintergetreide nur mehrere Zentimeter hoch sind) die Sporen von den Blättern leichter abgehoben und verweht werden, wie zwischen den höheren, durch sich selbst geschützten Getreidehalmen.

Mit Temperaturschwankungen tritt auch eine Verschiebung der Dauer des Reifeprozesses ein. Durch intensive Sonnenwärme wird die Reife beschleunigt, durch tiefere Temperaturen wird sie verlangsamt. Als Temperaturminimum, das noch die Erreichung der Reife- und Keimfähigkeit zur Folge hatte, konnten in einem windstillen Raume 8° C ermittelt werden. Die bei dieser Temperatur gesammelten Sporen keimten in geringerem Prozentsatz aus im Wassertropfen. Genaue Beobachtungen über diese Frage wurden nicht angestellt. Die ungleichmäßige Keimung von Sporen aus demselben Aecidium- oder Uredolager wird dadurch bedingt, daß die keimfähigen Sporen während der Entwicklung längere Zeit als die nicht keimfähigen der Wärme ausgesetzt waren, und daß bei ungehemmter Produktion stets Sporen verschiedenen Alters zugleich in demselben Sporenlager vorhanden sind.

Interessant ist, daß sich der Reifegrad der Sporen bei dem Keimvorgang feststellen läßt. Die völlig ausgereifte Spore stößt, wie bereits erwähnt, oft schon nach einer Stunde den Keimschlauch aus. War der Reifegrad ein unvollständiger, so dauert es oft mehrere Stunden, bis die Keimung erfolgt. Manchmal trat bei meinen Versuchen die Keimung erst am folgenden oder zweiten Tage nach der Aussaat ein. Ebenso verschieden

[1]) Vgl. das Vorangegangene, p. 511.

ist die Wachstumsgeschwindigkeit des Keimschlauches. Der Keimschlauch der reifen Spore übertrifft den der weniger ausgereiften, auch wenn erstere später ausgesät ist, rasch um das Mehrfache im Wassertropfen. Vielfach vermag die nicht ausgereifte Spore auch nur einen kurzen Keimschlauch zu treiben, der sich nicht weiter entwickelt. So erklären sich auch die Versuche von Eriksson und Henning[1]), nach denen tagelanges Einweichen der Sporen im Wasser nicht imstande war, die Keimfähigkeit hervorzurufen, wo sich nicht schon wenige Stunden nach dem Einlegen Spuren zu zeigen angefangen hatten. Sporen, die Spuren der Keimung zeigen, besitzen wohl die Fähigkeit, eine gewisse Keimungsfähigkeit zu entfalten; es zeigen sich an der Oberfläche des Exosporiums an den Keimporen hyaline Höcker bzw. papillenartige Ausstülpungen, die vielfach auch etwas weiter in der Entwicklung gelangen; sie erscheinen dann unter dem Mikroskop, von der sonstigen Struktur des Exosporiums abgesehen, als grobbewarzte Gebilde, ähnlich wie Pollenkörper mit ihren höckerartigen Pollenschlauchaustrittsstellen, aber sie besitzen infolge ungenügender Reife nicht die erforderliche Kraft, einen Keimschlauch zu treiben und ihren Inhalt in diesen zu entleeren, wie dies bei den völlig ausgereiften Sporen der Fall ist.

Eriksson und Henning suchen den Grund des Unvermögens, einen Keimschlauch zu treiben, nicht im Sporeninhalt, sondern in dem ungeeigneten Zustand der Sporenwandung; sie sind der Ansicht, daß durch Abkühlung eine Veränderung der molekularen Struktur der Sporenwandung eintritt, daß erst infolge dieser Veränderung Wasser aufgesaugt werden kann und der Keimschlauch auszutreten vermag. Sie nehmen demnach an, daß durch vorangegangene zu große Verluste an Imbibitionswasser Kontraktionen im Gefüge der Zellwand eintreten, die erst durch Wasseraufnahme von außen bei raschem Temperaturwechsel wieder ausgeglichen werden. Solche wären insofern denkbar, als die unter der austrocknenden Wirkung von Sonne und Wind geschrumpfte Membran durch die plötzliche Ausdehnung und Verdichtung des noch vorhandenen Imbibitionswassers infolge der wechselnden Temperaturen in ihrer Struktur gelockert und damit für die Wasseraufnahme von außen geeigneter würde. Dem ist aber nicht so. Bringt man stark ausgetrocknete zusammengeschrumpfte Sporen in einen Wassertropfen von der gleichen Temperatur, bei der sie aufbewahrt waren, so beobachtet man unter dem Mikroskop, daß das Wasser sofort in die Sporen eindringt unter gleichzeitiger Verdrängung der Luft, die an Stelle des Wassers bei der Austrocknung getreten ist. Die Luftblasen entweichen durch die Tüpfel des Exosporiums, und an der gleichen Stelle diffundiert das Wasser in das Sporeninnere. Die Exosporiumsmembrane bleibt also in ihrer Permeablität für Wasser auch beim Austrocknen unverändert. Allerdings erfolgt die Keimung ausgetrockneter keimfähiger Sporen nicht wie die frischer schon nach

[1]) l. c., p. 178.

1—1½ Stunden, sondern erst im Verlauf von ca. 3—6 Stunden oder noch später, was ohne weiteres erklärlich ist, da das Protoplasma zur Mobilmachung erst in den geeigneten Zustand gebracht werden muß.

Unberücksichtigt blieb seither ein für die Keimfähigkeit noch in Frage kommender Gesichtspunkt, der Einfluß der Wirtspflanze auf die Entwicklung des Pilzes, den fruktifizierenden Zustand des Myzels, also indirekt auf die Entwicklung der Spore selbst. Die Frage, ob der Zustand der Wirtspflanze von Einfluß ist auf die Entwicklung der Spore, ist zu bejahen. Beobachtet man stark von Rost befallene Blättchen junger schwächlicher Getreidepflanzen oder auch solcher, die in der Entwicklung etwas weiter vorgeschritten, aber weniger kräftig entwickelt sind, so findet man die Stellen rings um das Uredolager, wie die Farbentafel von Eriksson und Henning[1]) veranschaulicht, besonders rasch gelb gefärbt; die verfärbten Stellen vergrößern sich, fließen zusammen, in kürzester Zeit zeigt das ganze Blatt die Absterbungserscheinungen. Die kleinen Sporenhäufchen des obligaten Parasiten vermögen sich in diesem Zustand der Wirtspflanze, wie auch auf der nebenstehenden Photographie veranschaulicht ist, nicht zu größeren Lagern zu entwickeln (vgl. Abb. a); ihre Sporen sind nicht oder nur zu geringem Prozentsatz keimfähig, da ihnen während der Entwicklung nicht mehr die erforderlichen Nährstoffe der lebenden Wirtspflanze zugeführt werden konnten. In Übereinstimmung hiermit steht auch die Beobachtung von Eriksson und Henning[2]), daß die Uredolager von *Uredo dispersa* auf jungen Blättern häufig ockergelb gefärbt sind. Die Pflanzen, denen das photographierte Blatt entnommen ist, sind während einer längeren Trockenperiode auf ganz leichtem Boden gezogen. Sind die Pflanzen kräftig entwickelt, und sind die befallenen Blätter weniger stark infiziert, so entwickeln sich die Rostlager in weit üppigerem Maße (vgl. Abb. b), da sie die kräftigere Pflanze nicht so rasch abzutöten vermögen und ihnen längere Zeit und in ausgiebigerem Maße als Nährstoffquelle der Zellinhalt des lebenden Blattes zur Verfügung steht. Die Sporen von solchen normal entwickelten und weniger stark befallenen jugendlichen Pflanzen erreichen die völlige Reife und Keimfähigkeit.

a. b.

a. Blatt einer schwächlich entwickelten jungen Roggenpflanze (nat. Größe).
b. Blatt einer kräftiger entwickelten gleichalterigen Roggenpflanze.

Anhangsweise sei hier noch auf einige Beobachtungen aufmerksam gemacht, die für künftige biologische Forschung über Sporenverbreitung der Roste nicht ganz belanglos sein dürften. Das Vorhandensein von

[1]) l. c., Tafel X, Abb. 111 a und 112 b.
[2]) l. c., p. 217.

Geruchstoffen bei Rostpilzen ist für die Spermogonien[1]) bekannt. Rathey weist bereits auf die Bedeutung des Duftes als Mittel neben Farbe und abgesondertem Honigsaft zur Anlockung von Insekten hin. Auch Klebahn[2]) äußert sich in diesem Sinne. Für Aecidien und Uredosporen können als Überträger der Sporen insbesondere die eierlegenden Weibchen aus der Dipterengattung *Diplosis* in Betracht kommen. Die Möglichkeit der Übertragung steht nach Klebahn[3]) aber insofern in Frage, als die fußlosen Larven von ihm nur in Aecidien vorgefunden wurden. Die Ablage muß aber mindestens in gleichem Maße auch in den Uredolagern stattfinden. Ich habe die Larven von Frühjahr bis Herbst oft in reichlicher Menge in den Uredolagern auf Getreideblättern gefunden. Damit ist auch die Übertragungsmöglichkeit von Aeciden- und Uredosporen durch das Insekt auf Getreideblätter erwiesen und diese Frage in ein neues Licht gerückt. In Uredolagern anderer Rostpilze hat auch Laubert[4]) Dipterenlarven gefunden, die nach seiner Beschreibung mit den auf Getreiderosten lebenden identisch zu sein scheinen. Klebahn aber sowohl wie Laubert scheint es entgangen zu sein, daß Aecidien- wie Uredosporen in gleicher Weise wie die Spermogonien einen geradezu wunderbaren Blütenduft (ähnlich dem einer Teerose) ausströmen. Dieser tritt besonders hervor, wenn man größere Sporenmengen in einem Gefäße verschließt und dieses am anderen Tage öffnet; gibt man etwas Wasser hinzu, so tritt der Geruch in erhöhtem Maße hervor.

Der Farbstoff der Getreiderostsporen besteht aus einem Lipochrom (Xanthin), das sich durch Ätheralkoholextraktion als amorpher, öligharziger Rückstand gewinnen läßt. Daneben scheint aber auch ein kristallisierender, nicht lipochromartiger Farbstoff vorhanden zu sein. Das Lipochrom ist sehr lichtempfindlich, am Lichte tritt rasch Entfärbung ein. Gleichzeitig mit dem Lipochrom werden die Geruchsstoffe (vermutlich Terpene) durch Ätheralkohol extrahiert; ob sie an das Lipochrom gebunden sind oder vielleicht mit im Verdunstungsrückstand auftretenden farblosen prismatischen Nadeln identisch sind, steht noch dahin.

Die Dipterenlarven ernähren sich von den Rostsporen. Durch Ätheralkohol ist Lipochrom aus den Tieren extrahierbar.

Weitere Untersuchungen der Farb- und Geruchsstoffe sowie der interessanten biologischen Fragen, die sich an sie knüpfen, sind bereits in Angriff genommen.

---

[1]) de Bary, l. c., p. 300. Rathey, Untersuchungen über die Spermogonien der Rostpilze (Denkschr. d. Wien. Akad. vol. 46, 1883, p. 1).

[2]) l. c., p. 20 und 196.

[3]) Abhandl. Naturwiss. Verein Bremen vol. XI, 1890, p. 325.

[4]) Laubert, Rostvertilgende Mückenlarven (D. Landw. Presse, No. 78, 1907).

Rehm: Ascomycetes exs. Fasc. 45.

Die reichen wertvollen Einsendungen des Herrn Prof. Dr. v. Höhnel mit Ascomyceten aus Java, des Herrn B. A. Dodge mit solchen aus Wisconsin U. S. A., die weiteren schönen Beiträge der Herren Ade, Prof. Dr. Raciborski, Dr. Zahlbruckner, Strasser, Krieger, Sydow ermöglichten die rasche Fortsetzung der Sammlung. Für einen weiteren Faszikel liegt ebenfalls seltenstes Material bereit. Sämtlichen Herren Beihelfern zu meiner nur im Interesse der Wissenschaft fortgesetzten Arbeit danke ich aufrichtig.

Neufriedenheim/München, 20. November 1909.

Dr. H. Rehm.

1851. **Coryne meliolicola** (P. Henn.) v. Höhnel (Fragm. myc. VI p. 105). Cfr. Sacc. Syll. XVI p. 773.

Auf *Meliola substenospora* v. Höhnel parasitisch an *Phragmites*-Blättern. Botanischer Garten Buitenzorg auf Java, 1908, Dr. v. Höhnel.

(*Calloria meliolicola* P. Henn. aus Neu-Guinea stimmt nach einem Originalexemplar meiner Sammlung genau.)

1852. **Helotium subrubescens** Rehm nov. sp.

Apothecia gregaria, interdum pluria arcte congregata, in cortice incrassato ramuli terrae infossi putrescentis sessilia, primitus globoso-clausa, dein cyathoidea, crasse marginata, 1—4 mm diam., sicca complicata involutaque, in stipitem versus basim tenuiorem, cylindraceum, subcurvatum, 1—2 cm longum, 0,5—1 mm lat. abeuntia, extus glabra, dilute rubescentia, sicca dilute alutacea, albido-pruinosa, ceracea, prosenchymatice contexta. Asci cylindraceo-clavati, apice rotundati, —60 ⩽ 5 µ, 8-spori. J +. Sporae bacillares vel subclavatae, rectae, 1-cellulares, hyalinae, 7—8 ⩽ 1,5 µ, distichae. Paraphyses filiformes, subacutatae, paullulum prominentes, hyalinae, 2—2,5 µ cr.

In ramulo putrescente. Madison Wisc. U. S. A., leg. B. A. Dodge, 1909.

(Kann auch als *Ciboria* erachtet werden, da unter beiden Gattungen ähnliche Arten beschrieben sind und zwar mit den kleinen, von *Helotium* abweichenden Sporen. Nahe stehen: *Ciboria tenella* Karst., abweichend durch Farbe, zartere Stiele und 3 µ breite Sporen, ferner *Helotium cupreum* Bres., besonders durch die Farbe verschieden; sehr ähnlich ist *Helotium fusco-brunneum* Pat. et Gaill., das aber „ganz kurz gestielt" beschrieben ist.)

1853. **Ciboria fuscocinerea** Rehm nov. sp.

Apothecia gregaria, sessilia, primitus globoso-clausa, dein cyathoidea, demum disco plus minusve explanato, orbiculari, tenuissime marginato, interdum medio umbilicato, 0,3—1 cm diam., extus glabra cum stipite cylindrico, versus basim attenuato et fuscescente, 1 –5 cm longo, 0,5—0,7 mm lato, hyalino-cinerea, demum alutaceo-fuscidula, ceracea, prosenchymatice contexta. Asci cylindracei, apice rotundati et incrassati, 150 ⩽ 10—12 μ, 8-spori. J +. Sporae oblongo-clavatae, apice superiore obtusae, saepe subcurvatae, 1-cellulares, gutta magna centrali oleosa instructae, hyalinae, 20—24 ⩽ 5—6 μ, monostichae. Paraphyses filiformes, septatae, hyalinae, 2,5 μ, apice obtusae 3 μ cr.

Ad ligna Coniferarum humo obtecta putrescentia. Krohn's Lake et Perrys Swamp woods, Algoma Wisc. U. S. A., 1909, leg. B. A. Dodge.

(Ein sehr schöner Discomycet mit großen Sporen, ähnlich der *Ciboria Dallasiana* E. et E. (Sacc. Syll. XVIII p. 45), aber durch die Farbe der Fruchtscheibe und nicht spindelförmige Sporen, wie durch die Paraphysen verschieden.)

1854. **Dasyscypha Agassizii** (B. et C.) Sacc. (Syll. VIII p. 438).

Cfr. Grevillea I p. 5, III p. 185.

Exs.: Ellis N. am. f. 1311.

Ad *Abietem balsameam* vere caesam. Blanik's woods, Algoma Wisc. U. S. A., 1909, leg. B. A. Dodge.

1855. **Lachnella Philadelphi** Rehm nov. sp.

Apothecia gregaria, sessilia, primitus globoso-clausa, mox urceolata, dein patellaria, orbicularia, 1—3 mm diam., disco albido, excipulo crasso, parenchymatice contexto, intus hyalino, extus subfusco, pilis simplicibus, rectis, versus apicem plerumque acutatis, septatis, crasse asperulis, interioribus fere hyalinis, externis rubeolo-fuscidulis, versus apicem hyalinis, –300 ⩽ 5—7 μ obtecto. Asci elongati, apice rotundati vel subacutati, 75—80 ⩽ 8—10 μ, 4—8-spori. J +. Sporae clavatae, medio septatae, hyalinae, 10 ⩽ 2—2,5 μ, distichae. Paraphyses sparsae, rarissime subacutatae et prominentes, hyalinae, 2—3 μ cr. In Hypothecio crystallae Oxalatis.

Ad ramos *Philadelphi coronati*. Park Kleinziegenfeld prope Weismain Franconiae superioris, 6. 1909, leg. Ade.

(Auf *Philadelphus* ist bisher keine *Peziza* beschrieben. Ade beobachtet den Pilz am gleichen Strauch, den er schädigt, seit Jahren. Die Apothezien scheinen am Grund ganz in das Periderm eingewachsen.)

1856. **Plicaria ? alutacea** (Pers.) Fuckel.

Cfr. Rehm Discom. p. 1014, Cooke Mycogr. p. 124 pl. 54 f. 214.

Zwischen Äpfel- und Buchenlaub und faulem Holz auf feuchtem Waldboden. Krohn's Lake Algoma Wisc. U. S. A., 1909, leg. Dodge.

(Boudier (Class. Disc. p. 52) stellt *Peziza alutacea* Pers. zu *Otidea*, wohin dieser Pilz nicht gehören kann, der durch J + der Schläuche zu *Plicaria* gehört, wozu auch Fuckel (Symb. myc. p. 638) seinen Pilz stellt, Exs. Fuckel f. rhen. 1229, abgebildet von Cooke l. c., während Schröter *P. alutacea* Pers. zu *Peziza vesiculosa* bringt. Verschieden sind nur diese amerikanischen Exemplare durch die, soviel ich finde, meist nur einen großen Ölkörper enthaltenden grobwarzigen Sporen. Dodge fand frisch: „Apothecia light tan to whitish, 1—3 cm br., same color on both surfaces, smooth, edge entire except that one side is much more developed than the other, deep cup shaped, seldom solitary, generally 2—5 growing together. Some have a pretty pink to lavender shade to the interior of the apothecia, but this soon fades in drying."

1857. **Verpa perpusilla** Rehm nov. sp.

Ascomata gregaria, e mycelio albido subterraneo exorta, erecta, stipitata, obtuse campanuliformia, apice saepe impressa, acute haud involute marginata, haud corrugata, extus subfusca, 0,5—1 cm alt., —2 cm lat. Subtus cum stipite in medio inserto, plusminusve cylindrico, 3 mm, versus basim —5 mm lat. ibique subcompresso, solido, glabro, 1,5—5 cm alto flavide albida. Asci cylindracei, apice rotundati, c. 200 ⩽ 14 µ, 8-spori. Sporae ellipsoideae, utrinque obtusae, 1-cellulares cum gutta magna oleosa centrali, hyalinae, 15—20 ⩽ 9—10 µ, monostichae. Paraphyses filiformes, 3 µ, versus apicem sensim —8 µ lat., hyalinae.

Inter Larices et Abietes. Blaniks goods, Algoma Wisc. U. S. A., 1909, leg. Dodge.

(*Verpa pusilla* Quélet (Sacc. Syll. VIII p. 32, Cooke Myc. pl. 218 tab. 101 f. 366) ist durch Form des Hutes, Farbe seiner Unterseite und Sporen ohne Öltropfen, dann durch oben braune Paraphysen offenbar verschieden. Dodge in litt.: „Specimens of this species, which I have usually found here, are much larger, 10—12 cm high and the cups dry whitish.")

1858. **Amphisphaeria helvetica** Wegelin (Beitr. Schweiz. p. 4 tab. II f. 16).

Cfr. Sacc. Syll. XI p. 316, Rehm in Ann. myc. IV p. 263.

An unter Wasser liegenden Kieferbalken an einem Mühlenwehr in Weismain (Oberfranken), 1909, leg. Ade.

(Die Papille ist nicht immer gut ausgebildet: manchmal scheint sie sehr verlängert durch den mit den Sporen herausgetretenen Schleimpfropf.)

1859. **Anthostomella** (Astrocystis) **mirabilis** (B. et Br.) v. Höhnel.

Cfr. Sacc. Syll. I p. 293, v. Höhnel (Fragm. myc. VI p. 54).

An Halmen von Bambus. Tjibodas auf Java, 1908, Dr. v. Höhnel.

1860. **Plicaria badia** (Pers.) Fuckel.

Syn.: *Galactinia badia* Boud. (Class. Discom. p. 48).

Cfr. Rehm Discom. p. 1010, Sacc. Syll. VIII p. 82.

Zwischen Sumpfgras, Leberkraut usw. auf feuchtem, schwarzem Boden. Krohn's Lake, Algoma Wisc. U. S. A., 1909, leg. Dodge.

1861. **Sphaerella Molluginis** Rehm nov. sp.

Perithecia dispersa, rarius gregaria, innata, globoso-conoidea, glabra, membranacee contexta, 0,15 mm diam., nigra, papillula minutissima demum per peridermium haud maculatum prominente. Asci subcylindracei, brevissime stipitati, 65 ≈ 10 μ, 8-spori. Sporae fusiformes, utrinque acutatae, medio septatae et subconstrictae, utraque cellula biguttata, hyalinae, 12—18 ≈ 4—5 μ, distichae. Paraphyses nullae.

Ad caules siccos *Galii Molluginis*. Hinterstein alpium Algoviae c. 900 m. 9. 1909, Dr. Rehm.

(*Sphaerella minor* Karst. var. *Galii* Sacc. (Syll. I p. 519, f. it. del. 388) ist durch eiförmige kleine Schläuche und kleine Sporen ganz verschieden. Wegen der mangelnden Paraphysen kann der Pilz nicht zu *Didymella* gestellt werden.)

1862. **Zignoella lichenoidea** v. Höhnel (Fragm. myc. VI p. 57).

Auf dem Periderm lebender Stämme von *Albizzia moluccana* im botanischen Garten Buitenzorg (Java), 1908, Dr. v. Höhnel.

(Gleicher Bau der Perithezien findet sich bei den Flechtengattungen: *Acrocordia* Mass. und *Pyrenula* Ach. Betreffs des Thallus ist bei ihnen hypophloeodische Entwicklung anzunehmen (cfr. Massal. Symm. lich. p. 74). *Zignoella truncata* Rehm (cfr. Sacc. XVI p. 538) ist mit obiger Art ganz nahe verwandt.)

1863. **Teichospora ? Chevalieri** Karst. f. **inundata** Rehm.

Cfr. Karst. Myc. fenn. II p. 66, Sacc. Syll. II p. 292, Berl. Icon. f. II p. 47 tab. 67 f. 2.

Faulender, überfluteter Fichtenstrunk in einem Gießbach oberhalb Hinterstein in den Algäuer Alpen, c. 900 m, 1909, Dr. Rehm.

(Karsten's Pilz ist mir nur aus den obigen Beschreibungen bekannt, da mein Exemplar von Karsten f. fenn. 892 zu dürftig. Vorliegender Pilz steht ihm in den Schläuchen, 2-reihigen spezifisch geteilten Sporen von braungelber Farbe jedenfalls sehr nahe, hat aber größere, eingesenkte, nur mit stumpfer, glatter, dicker Papille vorragende, fast kohlige, nicht einsinkende Perithezien.)

1864. **Metasphaeria eburnea** (v. Nießl) Sacc. Syll. II p. 162.

Syn.: *Leptosphaeria eburnea* v. Nießl (Hedwigia 1881 p. 98).

Cfr. Winter Pyr. p. 479.

An dürren Stengeln von *Lactuca saligna* bei Hadern (München), 1909, Dr. Rehm.

(Synon. ist nach Berl. Icon. f. I p. 142 tab. 157 f. 2: *Metasphaeria eburnea* (Pass. sub Leptosphaeria) Sacc. Syll. IX p. 158, und seine Beschreibung stimmt auch sehr gut, besonders „apex peritheciorum fasciculo setarum instructus", wachsend auf *Chondrilla juncea*. Allein Berlese bezieht sich auf Exs. Thümen Myc. un. 1455. Damit stimmt aber vorliegender Pyrenomycet nicht überein, denn in jenem Exs. finde ich nur zwei *Pleospora*-

Arten, wie es auch Sacc. II p. 158 fand. Die Beschreibung, welche Passerini zu dem Exs. gibt, paßt ebenso gut auf *Pleospora* mit setae und ist unbrauchbar betreffs der Sporen. Zu erwähnen ist nur, daß die Borsten nicht immer deutlich vorhanden und die Sporen nicht immer an der zweiten Scheidewand besonders eingeschnürt sind.)

1865. **Kalmusia Lactucae** Rehm nov. sp.

Stroma eutypeum, peridermium demum denigrans. Perithecia cortici interiori primitus albo, dein nigrescenti supra lignum demum denigratum innata, saepe dense gregaria, interdum subdispersa, semper peridermio tecta, globosa, glabra, membranacee contexta, papillula minutissima nigra, obtusa, solum in peridermio hemisphaerice elato prominente, 0,15—0,2 mm diam. Asci clavati, apice rotundati, 70—75 ⩽ 12 μ, 8-spori. Sporae ellipsoideae, rectae vel subcurvatae, 3-septatae, ad septa vix constrictae, cellulis plerumque 1-guttatis, fuligineo-fuscae, 18—20 ⩽ 6—7 μ, distichae. Paraphyses filiformes, 2 μ.

Ad basim caulium emortuorum *Lactucae salignae* prope Hadern (Monachium), 1909, Dr. Rehm.

(Kann wegen des deutlichen Stroma nur zu *Kalmusia* gestellt werden und nähert sich hier der *K. Ebuli* Nießl.)

1866. **Massaria berberidicola** (Otth) Jacz.

Cfr. Rehm Ann. myc. IV p. 401.

Syn. videtur *Massaria marginata* Sacc. (Syll. II p. 9) ad *Berberidem*! Cfr. Berl. Ic. f. I p. 26, et var. *aquilana* Sacc. (Syll. XVII p. 732).

An dürren Ästchen von *Berberis vulgaris* bei Birgsau in den Algäuer Alpen, 1909, Krieger.

1867. **Charonectria** ? **Umbelliferarum** v. Höhnel (Hedwigia 1903 p. 187).

An dürren Umbelliferen-Stengeln. Bärgründele-Alpe am Hochvogel (Algäuer Alpen), c. 1300 m, 1909, Dr. Rehm.

(Weicht von Höhnel's Beschreibung durch den völligen Mangel von Paraphysen ab, welche nach ihm zahlreich vorhanden sind, aber rasch verschleimen. Hie und da finden sich 4-zellige Sporen, wie sie auch ein durch v. Höhnel's Güte in meinem Besitz befindliches mikroskopisches Präparat aufweist. Vielleicht gehört auch *Nectria Umbelliferarum* (Crouan) Sacc. II p. 451 „peritheciis basi matrice insculptis!“ und *Nectria Heraclei* Crouan (Sacc. II p. 491) hierher.)

1868. **Calonectria dacrymycella** (Nyl.) Rehm f. **Aconiti** Sacc. (Syll. II p. 490).

An dürren Stengeln von *Aconitum Napellus*. Bärgründele-Alpe am Hochvogel (Algäuer Alpen), c. 1300 m, 1909, Dr. Rehm.

1869. **Hypocrea saccharalis** Rac.

Cfr. Sacc. Syll. XVI p. 583.

Auf lebenden Blattscheiden von *Saccharum officinarum*. Soekeboom (Java), 1900, Dr. Raciborski.

1870. **Hypocrella cretacea** v. Höhnel (Fragm. Mycol. VI p. 37).

An den Rändern der Blattscheiden von *Amomum*, schmarotzend auf Schildläusen. Im unteren Teil des Waldes von Tjibodas auf Java, 1908, Dr. v. Höhnel.

1871. **Torrubiella sericicola** v. Höhnel (Fragm. Myc. VI p. 28).

Auf den gelben, lockergitterigen Seidenkokons des Nachtschmetterlings *Cricula trifenestrata*. Buitenzorg (Java), 1908, Dr. v. Höhnel.

1872. **Auerswaldia Arengae** Rac.

Cfr. Sacc. Syll. XVI p. 625.

Exs.: Rehm Ascom. 1662.

An Blättern von *Arenga*. Java, 1908, Dr. v. Höhnel.

1873. **Discodothis Filicum** v. Höhnel (Fragm. Myc. VII p. 42).

An der Unterseite der Blattfiedern eines Farnbaumes im botanischen Garten Buitenzorg (Java), 1908, Dr. v. Höhnel.

Darauf: *Paranectria imperconspicua* v. Höhnel (Fragm. Myc. VII p. 10).

1874. **Meliola substenospora** v. Höhnel (Fragm. Myc. VII p. 43).

An lebenden Blättern von *Phragmites* im botanischen Garten Buitenzorg auf Java, 1908, Dr. v. Höhnel.

(Gehört in die Gruppe von *Meliola amphitricha* Fr.)

1875. **Meliola Usteriana** Rehm nov. sp,

Mycelium epiphyllum, rarissime hypophyllum, primitus maculas orbiculares, tenuissimas, arachnoideas, fusconigrescentes, 1—4 mm lat. formans, dein totum folium obtegens, nigro-viridule decolorans, hyphis mycelii plerumque curvatis, ramosis, septatis, subfuscis, 4—5 μ lat. Hyphopodia plerumque alternantia, 2-cellularia, cellula superiore subglobosa, inferiore brevissima, 12—14 μ long., 8—10 μ lat., creberrima. Hyphopodia mucronata opposita pallidiora 15 ≷ 5 μ. Setae nullae. Perithecia primitus in centro macularum 5—8 arcte congregata, in mycelio effuso plane dispersa, sessilia, globulosa, glabra, atra, astoma, e cellulis ~~magnis~~ parenchymatice contexta, cellulis inprimis ad basim conoideae -20 μ longe prominentibus, 150—180 μ, sicca umbilicata verruculosaque. Asci elliptici, 30—40 ≷ 20 μ, 2—4 spori. Sporae oblongae, obtusae, 4-septatae, ad septa subconstrictae, fuscae, cellulis apicalibus 8 μ longis, inde 3 mediis brevioribus, 30—33 ≷ 12 -14 μ.

Ad folia *Cordiae*. Avenida Paulista, Prov. São Paulo, Brasiliae, 1907, leg. Prof. Usteri.

(Steht am nächsten der *Meliola conglomerata* Winter (cfr. Sacc. IX p. 428), welche aber viel größere Sporen besitzt, ebenso *M. arachnoidea* Speg. (Sacc. IX p. 413).)

1176*b*. **Mazzantia Napelli** (Ces.) Sacc.

Cfr. Rehm Ann. myc. VI p. 515.

Dürre Stengel von *Aconitum Napellus*. Bärgründele-Alpe am Hochvogel in den Algäuer Alpen, c. 1300 m, 1909, Dr. Rehm.

736*b*. **Pleospora calvescens** (Fr.) Tul. f. **papaveracea** DN. (sub Cucurbitaria).

Syn.: *Pleospora pellita* Fr.

Cfr. Winter Pyr. p. 513, Schröter Schles. III 2 p. 371 (beide sub pellita), Sacc. Syll. II p. 280, Berl. Ic. f. II p. 6 tab. V f. 2, Ell. et Ev. N. am. pyr. p. 345.

Exs.: Rehm Ascom. 736*a*, Fuckel f. rhen. 2315, Sydow Myc. germ. 791, Rabenh. f. eur. 1447, 3552, Linhart f. hung. 736.

An dürren Stengeln von *Papaver somniferum*. Mixdorf bei Müllrose (Brandenburg), 1909, H. Sydow.

108*c*. **Lachnellula chrysophthalma** (Pers.) Karst.

Syn.: *Trichoscypha chrysophthalma* Boud. (Class. Discom. p. 125).

An beschatteten Krummholzzweigen beim Kloster Waldrast in Tirol. 1908, leg. Prof. Schuster, comm. Dr. Zahlbruckner.

1641*b*. **Hypodermella Laricis** v. Tubeuf.

Exs.: Rehm Ascom. 1641*a*.

An den Nadeln lebender *Larix*-Zweige bei Ybbsitz (Nieder-Österreich), 1909, leg. P. Lambert, comm. P. Strasser O. S. B.

585*c*. **Nectria episphaeria** (Tode) Fr.

Exs.: Rehm Ascom. 585*a*, *b*, Rabh. f. eur. 642, Krieger f. sax. 335, 1324*a*, *b*, 1859, Fuckel f. rhen. 981, Jaap f. sel. 10, Sydow Myc. march. 352, 1545.

Ad corticem *Fagi*. Blanik's goods, Algoma, Wisc. U. S. A., 1909, leg. Dodge.

(Parasitisch auf den Mündungen einer Valsacee, auffällig durch die unentwickelt enggehäuften Perithezien, „covered a large limb for 20 feet".)

Ascomycetes novi.

Autore Dr. H. Rehm.

III.[1])

1. Ascomycetes Americae borealis.

1. **Eutypella Longiana** Rehm.

Diese neue Art, „ad ramulum“ in Texas von W. H. Long gesammelt, wurde in Ann. myc. V p. 516 von mir beschrieben auf Grund eines kleinen Exemplars.

Von C. F. Baker erhielt ich jüngst aus den Bergen bei Claremont in Kalifornien reichliche Exemplare eines an dürren *Salix*-Ästen gefundenen Pyrenomyceten, die ich für völlig zu *Eut. Longiana* gehörig erachte und somit eine ausführlichere Beschreibung zu geben imstande bin.

„Stromata peridermio tecta, arcte congregata, hemiglobosa, perithecia stromati intus albido innata, 1-sticha, 4—6—12, globosa, ostiolis cylindraceis, obtusis, distincte sulcatis.

Stromata ligno nigrescenti innata ab eoque primitus tecta, demum sessilia plusminusve oblongata, obtusa, 2—3,5 mm long., 2 mm lata, convexa, ostiolis raro cylindraceo-elongatis, plerumque vix emergentibus, modo nodulose conspicuis, perithecia 12—20 1-sticha in stromate intus albo arcte congregata.“

Bei beiden Formen sind Schläuche und Sporen ganz gleich, fädige Paraphysen vorhanden. Die beiden, gleichzeitig an denselben Ästchen, sind offenbar zusammengehörig und die längeren, größeren Stromata erst an den von Rinde abgewetzten Holzstellen entstanden.

2. **Diaporthe** (Tetrastagon) **prenanthicola** Atkinson n. sp. in herb. meo. Dead stems *Prenanthis*.

Altissima Cascatilla. Ithaca U. St. A., leg. G. F. Atkinson.

(Die Beschreibung kann ich nirgends finden. Mein Originalexemplar zeigt unentwickelte Perithezien.

3. **Anthostoma** (Lopadostoma) **juglandinum** Rehm n. sp.

Stromata cortici extus denigrato intus albo, linea nigra circumscripto arcte gregarie innata, in rimis corticis linearitер usque 2 cm longe et

[1]) Cfr. Ann. myc. VI, p. 313.

2 mm late expansa, praeterea elliptica vel lenticulariter orbicularia, 1—2 mm diam., atra, peridermio adhaerente cincta, papillulis hemiglobosis poro pertusis coronata; perithecia globosa, 5—12 arcte congregata, 0,5 mm diam., monosticha. Asci cylindracei, ca. 130 ⩽ 6—7 μ, p. sporif. 70 ⩽ 5 μ, octospori, apicis interna pars J +. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, rectae vel subcurvatae, unicellulares, utrinque 1(—3)-guttatae, fuscidulae, 8—10 ⩽ 3—3,5 μ, monostichae. Paraphyses filiformes.

Ad corticem Juglandis. Port Byrcra Illinois U. St. A., leg. E. T. et S. A. Harper no. 1078.

(Wunderschön entwickelt, dem. *Anthostoma turgidum* (Pers.) im inneren Bau zunächst stehend, aber durch die dicht gedrängten, kleinen, schwarzen Stromata völlig verschieden.)

— — var. **Caryae** Rehm n. var.

Stromata parallele confluentia, emergentia, a peridermio marginata, utrinque obtusa, nigra, pulverulenta, usque 4 cm longa et 3 mm lata, ostiolis haud perspicuis, usque 2 mm alta. Ceterum ut in A. juglandino.

Ad corticem Caryae albae. River Forrest Ill., 3. 1909, E. T. et S. A. Harper.

(Durch die in langen Linien zusammengeflossenen, oben staubig zerfallenen Stromata abweichend.)

4. **Nummularia anthracina** (Schw.) var. **tiliaecola** Rehm n. var.

Stromata emergentia, a cortice demum delapso primitus marginata, 10—20 cm long., 1—3 cm lat., cinereo-nigra, versus marginem subalbidula, subrugulosa, ostiolis minutissimis haud prominentibus punctulata. Ceterum ut in N. Bulliardi.

On Tilia americana. Riverside Illinois, March 1909, E. T. et S. A. Harper.

(Weicht durch die ausgedehnten, nicht schwarzen, offenbar noch von einer Konidiendecke überzogenen Stromata scheinbar wesentlich von *N. Bulliardi* ab, entspricht aber im übrigen vollständig und hängt die Verschiedenheit wohl mit der üppigen Rindenbildung von *Tilia* zusammen.)

5. **Myrmaecium Harperianum** Rehm n. sp.

Stromata in ramulo gregaria, lenticularia, convexula, innata, singularia, interdum bina confluentia, extus cinereo-nigra vel atra, 3—4 mm diam., lignum dealbatum linea tenui nigra, usque 5 mm profunde et 1,5 cm late ambientia. Perithecia globosa, 2—6 ligno monostiche innata, 0,5—0,8 mm diam., membranacee fusce contexta, collis convergentibus, in superficie stromatis denigrati saepe peridermii squamulis obtecta, papillulis conicis obtusis prominentibus. Asci cylindracei, 120—136 ⩽ 10—12 μ, octospori. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, medio septatae et valde constrictae, hyalinae, 15—18 ⩽ 7—8 μ, strato mucoso 2 μ lato obductae, monostichae. Paraphyses filiformes, septatae, 3 μ crassae, hyalinae.

Ad ramum Corni. Summer, Wash. U. St. A., April 1906. Ex herb. E. T. et S. A. Harper no. 1208.

(Ein wunderschön ausgebildeter Pyrenomycet, der mit keiner beschriebenen Art von *Myrmaecium*, höchstens mit *M. endoleucum* Sacc. (Syll. I p. 600) Ähnlichkeit hat, von diesem aber insbesondere durch das scharf umschriebene Stroma, sowie durch seine Größe und die Form der Sporen wesentlich verschieden ist.)

6. **Mycosphaerella Audibertiae** Rehm n. sp.

Perithecia caulem cinerascentem late obtegentia, gregaria, primitus sub epidermide nidulantia, dein erumpentia, globulosa, haud papillulata, nigra, glabra, ca. 120 μ diam. Asci clavati, obtusi, 35 ⩽ 15—18 μ, 8-spori. Sporae oblongae, utrinque obtusae, medio septatae, vix constrictae, utraque cellula biguttulata, hyalinae, 18 ⩽ 6 μ. Paraphyses nullae.

Ad caules Audibertiae polystachyae. Mounts near Claremont California, 1909, C. F. Baker.

(Die unteren Zellen zeigen eine leichte Einschnürung in der Mitte.)

7. **Mycosphaerella Bakeri** Rehm n. sp.

Perithecia gregaria, conoidea, minutissime papillulata, atra, glabra, primitus innata, dein prominentia, c. 200 μ diam. Asci pyriformes, lata basi sessiles, 50 ⩽ 18 μ, 8-spori. Sporae oblongae, subconoideae, utrinque subacutatae, medio paullulum constrictae, utraque cellula apice guttulata, hyalinae, 18 ⩽ 6 μ. Paraphyses nullae.

Ad caules Gnaphalii emortui. Mounts near Claremont Californiae, 1. 1909, C. F. Baker.

(Durch die birnförmigen Schläuche gut charakterisiert und der *Sphaerella consociata* Rehm nahestehend.

8. **Botryosphaeria Berengeriana** De Not. n. var. **acerina** Rehm.

Perithecia in rimis corticis interioris vetusto longe elongatis, 0,5—2 cm latis, cortici denigrato innata, gregaria, singularia, dein emergentia, papillulata, poro pertusa, 0,5 mm diam., foveolam atram denique relinquentia. Ceterum ut in specie ipsa.

On bark of Acer macrophyllum. Washington U. St. A., 6. 1906, E. T. et S. A. Harper.

(Auffällig durch das weit verbreitete Stroma und die großen Perithezien, die, größer als bei f. *major* Sacc., völlig vereinzelt dem Stroma eingelagert sind.)

9. **Clithris Graphis** Rehm n. sp.

Apothecia gregaria, epidermidi haud mutatae primitus innata, dein ab ea marginata erumpentia, demum sessilia, linearia, recta vel vario modo subcurvata, utrinque acutata, plerumque arcte congregata, transverse in ramulo sita, nigra, scabra, 0,5—5 mm longa, 0,4—0,5 mm lata, rima angusta lineari aperta, labiis elongato-rugosis paullulum distantibus, haud

carbonacea. Asci clavati, apice rotundati, 80—85 ≷ 9 μ, octospori. Sporae aciculares, rectae, ? septatae, hyalinae, 30—33 ≷ 1,2 μ, parallele positae. Paraphyses filiformes, apice circinato-flexuosae, hyalinae, 1,5 μ crassae.

Ad ramum corticatum Pini balsameae. San Juan Island Wash., Herb. E. T. et S. A. Harper no. 2331.

(Macht völlig den Eindruck einer Graphidee, zeigt aber keinerlei Algenzellen im Hypothecium; weicht durch die vorbrechenden Apothecien von *Hypoderma* ab. Septierte Sporen konnte ich nicht finden. Nach seinem ganzen Bau kann der Pilz nur bei *Clithris* untergebracht werden und steht zunächst *Cl. crispa*.)

10. **Patinella californica** Rehm n. sp.

Apothecia gregaria, primitus innata, clausa, dein emergentia, demum fere sessilia, oblonga, vario modo contorta, disco plus minusve explanato et orbiculari, distincte marginato, atra, 0,2—0,8 mm diam., excipulo subfusco, glabro, parenchymatice crasse contexto, sicca corrugata. Asci clavati, apice rotundati, 60—65 ≷ 7—8 μ, octospori, J —. Sporae ellipsoideae, 1-cellulares, biguttulatae, hyalinae, 7—8 ≷ 2,5—3 μ, distichae. Paraphyses filiformes, ad apicem dichotomae usque 5 μ crassae et fuscidulae, epithecium formantes. Hypothecium fuscidulum.

On dead Adenostoma fasciculatum. Mounts near Claremont Calif., 1. 1909, C. F. Baker.

(Steht der *P. flexella* (Ach.) Sacc. = *Xylographa* Fr. sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die Sporen und mangelnde Jodreaktion vollkommen.)

11. **Lecideopsis californica** Rehm n. sp.

Apothecia in cortice late dealbato dispersa, sessilia, orbicularia, subconvexula, nigrofusca, 0,1—0,2 mm diam., haud marginata neque excipulo cincta, sicca plana. Asci ovoidei, apice incrassati, 30—35 ≷ 15 μ, 8-spori. Sporae oblongo-clavatae, medio subconstrictae, utrinque obtusae, guttulis minutissimis repletae, hyalinae, 12—15 ≷ 5 μ. Paraphyses conglutinatae, apice incrassatae, epithecium fusco-coeruleum formantes. Hypothecium hyalinum sine gonidiis. Jodii ope hymenium coerulee tingitur.

Ad caules emortuos Baccharidis vimineae in montibus juxta Claremont Californiae, leg. C. F. Baker no. 5209.

(Stimmt genau zu der Gattung *Lecideopsis* Almq. (cfr. Rehm Discom. p. 432) und dürfte zunächst *L. galactites* (Df.) Rehm gestellt werden.)

12. **Henningsiella Fairmani** Rehm n. sp.

Apothecia excipulo carentia, sessilia, gregaria, orbicularia, plana dein convexula, nudo oculo vix visibilia, 0,1 mm diam., glabra, albidula vel cinerea, sicca subochracea, subgelatinosa. Hypothecium hyalinum, parenchymaticum. Asci clavati, apice rotundati, haud incrassati, c. 60—70 ≷ 10—15, 8-spori. J —. Sporae oblongae vel subclavatae, utrinque rotundatae, rectae, 1-cellulares gutta magna centrali instructae, dein

medio septatae, haud constrictae, hyalinae, 10—15 ⩽ 4—6 μ, 1—2-stichae. Paraphyses filiformes conglutinatae, epithecium dilute flavidulum formantes.

In ligno putrido in sylvis. Lyndonville N. Y. U. St. A., 9. 1909, leg. Fairman.

(Kann nur zu den Agyrieen gestellt werden und hier, sensu v. Höhnel's (Fragm. myc. VI p. 88) zu *Henningsiella*. Der Pilz ist auf dem braunen faulen Holz nur schwer sichtbar, auch angefeuchtet.)

13. **Helotium epiphyllum** (Pers.) Fr. var. **Ellisii** Rehm.

Exs. Thümen Myc. un. 315.

Apothecia sessilia, rubrofusca, sicca fusce-nigre marginata, 2,5 mm lat. Asci clavati, apice incrassati, 95—100 ⩽ 9—10 μ. J +. Sporae ellipticae, 2-cellulares, subcurvatae, 15—21 ⩽ 3—3,5 μ, distichae. Paraphyses filiformes, hyalinae, c. 2 μ.

Ad folia Aceris rubri U. St. Am.

Deest in Sacc. Syll. fung.

var. **praeponens** Nyl. (Pez. fenn. p. 46 adn. f. 10).

„apotheciis minoribus quam in epiphyllo, distincte stipitatis, stipite c. 0,5 mm alt., sporis 15—20 ⩽ 4—5 μ, ascis 95—105 ⩽ 10—11 μ."

Ad caules putrescentes Rubi arctici.

Cfr. Karst. Myc. fenn. I p. 123: „apothecia ochreo-pallida."

14. **Dasyscypha Fairmani** Rehm n. sp.

Apothecia gregaria, sessilia, primitus globoso-clausa, dein urceolata, demum explanata, disco orbiculari, dilute carneo, 1—2 mm diam., ceracea, excipulo pilis longissimis, simplicibus, vario modo curvatis, obtusis, septatis, glabris, fuscidulis, versus apicem hyalinis, perlongis, 4 μ crassis vestito, sicca urceolata, disco flavidulo. Asci clavati, apice rotundati, 50—60 ⩽ 7—8 μ, J —, octospori. Sporae oblongo-cylindraceae, utrinque obtusae, unicellulares, utroque apice parviguttulatae, hyalinae, 12—14 ⩽ 3 μ, distichae. Paraphyses filiformes, 2 μ crassae.

Ad lignum putridum in sylvis. Lyndonville N. Y., 5. 1908, leg. E. Fairman no. 37.

(Gleicht der Gruppe von *Dasyscypha albo-lutea* (Pers.) sehr, unterscheidet sich aber durch die großen Sporen vollständig.).

15. **Lachnea subcrinita** Rehm n. sp.

Apothecia sessilia, gregaria, primitus globoso-clausa, dein patellaria, disco orbiculari, pallide flavidulo, 2—4 mm diam., extus ad marginem pilis simplicibus, rectis, obtusis, fuscidulis, septatis, glabris, 200—250 ⩽ 8—10 μ, versus basim excipuli pilis conglutinatis, ca. 100 μ longis, ad basim usque 15 μ crassis, subacutis et asperatis obsessa, excipulo ceraceo, parenchymatice, subhyaline, e cellulis magnis contexto. Asci cylindracei, apice rotundati, 150—180 ⩽ 15—18 μ, octospori, J —. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, 1-cellulares, hyalinae, episporio demum dilutissime

longitudinaliter plicato, phaeo. 18—20 ⩽ 12 μ, monostichae. Paraphyses filiformes, septatae, 3 μ, ad apicem usque 9 μ crassae, hyalinae.

Ad lignum mucidum. Frankfort Michigan, Sept. 1908, E. T. et S. A. Harper no. 2311.

(Eine durch die eigentümlichen Haare auffällig abweichende Art. Unter dem Mikroskop erscheinen die Sporen glatt, aber von einem zart längsgefalteten, schmalen, bräunlichen Rand umgeben, abstechend von dem übrigen Episporium und dadurch, abgesehen von der nicht roten Fruchtscheibe, auch von den ganz bräunlichen Sporen der *Lachnea crinita* (Bull.). Vielleicht ist dieser Rand nur ein Rest bräunlichen Episporiums? Cfr. Höhnel (Fragm. myc. VI p. 123).)

2. Ascomycetes austro-americani.

1. **Physalospora Amphilophii** Rehm n. sp.

Perithecia in epiphyllo foliorum haud maculatorum juxta nervum primarium seriatim innata, globulosa, papillula minutissima prominente, nigra, glabra, 0,12 mm diam., parenchymatice contexta. Asci cylindracei, 70—80 ⩽ 12—14 μ, octospori, J —. Sporae oblongo-clavatae, unicellulares, guttulatae, hyalinae, 20—22 ⩽ 6—7 μ, distichae. Paraphyses filiformes.

In foliis Amphilophii Vauttieri. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

(In der Fruchtschicht der *Physalospora Phillipsii* Sacc. Syll. IX p. 596 gleichend ist die Art durch den gänzlichen Mangel von Blattflecken, in denen die Perithezien sich bilden, sehr verschieden.)

2. **Rhynchosphaeria megas** Rehm n. sp.

Perithecia gregaria, primitus innata, dein putredine ligni fere sessilia, globosa, papillula conoidea elongata, apice obtusa, poro perspicuo pertusa, carbonacea, fusco-atra, glabra, senilia verruculosa, 1—2 mm diam. et alta. Asci cylindracei, longe stipitati, p. sporif. 100 ⩽ 12 μ, octospori, J —. Sporae ellipsoideae, utrinque rotundatae, 3-septatae, unaquaque cellula 1-guttata, rectae, fuscidulae, cellulae terminales breviores et subhyalinae, ad septa subconstrictae, 15—17 ⩽ 6 μ, monostichae, subinde distichae. Paraphyses filiformes.

In ligno putrido. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

(Sieht der *Rh. ceratophora* im allgemeinen ähnlich.)

3. **Acanthostigma rubescens** Rehm n. sp.

Perithecia in maculis hypophylli late rosaceis dispersa, inter pilos folii nidulantia, conoideo-globosa, imprimis versus apicem setis fuscis acutis, rectis, ca. 30—40 μ longis et 3—4 μ crassis obsessa, parenchymatice e cellulis permagnis fuscis contexta, 100 μ alta, 90 μ lata. Asci clavati, ad apicem rotundati, sessiles, 45—48 ⩽ 8—9 μ, octospori. Sporae fusiformes, 3—5-septatae, hyalinae, 12—15 ⩽ 3 μ, distichae. Paraphyses filiformes.

In foliis Solani hypoleuci. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

(Nach der ganzen Beschaffenheit der weichen Perithezien ein echtes *Acanthostigma*. Die Perithezien sitzen nur innerhalb der rosafarbigen Flecke, die somit dem Pilz zugehörig sein müssen, offenbar durch färbende, die Haare überziehende Hyphen.)

4. **Metasphaeria Coffeae** Rehm n. sp.

Perithecia in epiphyllo dispersa innata, demum convexo-prominentia, atra, poro pertusa, senilia umbilicata, saepe margine tenuissimo nigrescente cincta, 0,15 mm diam. Asci clavati, apice rotundati et incrassati, 40—45 ⩽ 15 µ, octospori, J —. Sporae fusiformes vel subclavatae, utrinque acutatae, 3-septatae, hyalinae, 15—20 ⩽ 5 µ, 2—3-stichae. Paraphyses filiformes, septatae, 4 µ crassae.

Ad folia Coffeae arabicae ferae. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

(Macht durch das schwärzliche Pseudostroma den Eindruck einer *Hypospila*.)

5. **Valsaria Theissenii** Rehm n. sp.

Stromata irregulariter orbicularia, 0,5—1,5 cm diam., 1 mm crassa, atra, cortici innata, convexula, ligno linea tenui nigra subtus percurso, glabra. Perithecia globulosa, haud papillulata, poro pertusa, arcte congregata, stromati innata, 0,15 mm diam., carbonacea. Asci cylindracei, apice rotundati, octospori, 70 ⩽ 6 µ. Sporae ellipsoideae, utrinque subobtusae, medio septatae et aliquantulum constrictae, utraque cellula 1-guttata, fuscae, 9—10 ⩽ 4 µ, monostichae. Paraphyses filiformes, 1 µ crassae.

In ramo emortuo. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, leg. Theissen S. J.

(Die Perithezien sitzen scheinbar dem Stroma auf, sind aber dessen oberflächlicher Schicht eingewachsen. *Valsaria moroides* (C. et P.) Sacc. zeigt in kleinen Verhältnissen ähnlich gebildete Stromata.)

6. **Acerbia botryosa** Rehm n. sp.

Perithecia in soros orbiculares 3—5 mm diam., demum confluentes arcte congregata, sessilia, globosa, in rostrum conoideum plus minusve longum, obtusum abientia, glabra, ad basim hyphis fuscis, septatis, longis, 5 µ crassis obsessa, carbonacea, 0,3 mm diam., fusco-atra, verruculosa. Asci tenerrimi, cylindraceo-fusoidei, 80—90 ⩽ 7 µ, 4-spori, J —. Sporae filiformes, utrinque acutatae, rectae, pluri-guttulatae, hyalinae, usque 65 ⩽ 2 µ, parallele positae. Paraphyses tenerrimae, ramulosae.

Ad ramulum? São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

(Hat nicht die langen Rostra von *Ophioceras* und stimmt besser zu *Acerbia*. Ob *Leptosporella* in Betracht kommen kann, ist mir nach deren Beschreibung unklar. Vielleicht ist der Pilz besser als nov. gen. **Scolecobotrys** Rehm zu betrachten.

Selten sind die Rostra fast filiformia von doppelter Länge der Perithezien, meist viel kürzer, kaum so lang als die Perithezien.)

7. **Phyllachora duplex** Rehm n. sp.

Stromata in centro macularum orbicularium demum confluentium, tenuissime fuscidule cinctarum, exsiccato alboroseolarum 0,8—1 cm diam. sessilia, epiphylla, haud conspicua in hypophyllo, irregulariter orbicularia, 0,3—0,5 mm diam., verruculosa, atra, haud nitentia; peritheciis innatis, 12—15, globosis, papillula minutissima prominentibus. Asci cylindracei, 120 ⩽ 15 μ, octospori, J —. Sporae ellipsoideae, utrinque rotundatae, unicellulares, guttas oleosas 2 magnas includentes, hyalinae, 18 ⩽ 10 μ, monostichae. Paraphyses ramosae, 3 μ crassae.

Ad folia Serjaniae. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

(Von *Dothidella Serjaniae* P. Henn. (Sacc. Syll. XVII p. 847) ganz verschieden.)

Merkwürdig ist auf den Stengeln dieser Pflanze eine *Euryachora* mit ganz gleichen Sporen, aber ganz verschiedenen Stromata, die ich vorläufig benenne:

8. **Euryachora duplicata** Rehm n. sp.

Stromata matrici innata ab eaque denique denigrata tecta, convexula, linearia, ad apices rotundata, 1—2 cm longa, 2—4 mm lata, intus atra, carbonacea, peritheciis plurimis globulosis monostiche innatis, papillulis minutissimis conspicuis. Asci cylindracei, ca. 100 ⩽ 15 μ, octospori. Sporae ellipsoideae, unicellulares, guttis duabus magnis oleosis instructae, hyalinae, 15—17 ⩽ 8—9 μ, monostichae. Paraphyses filiformes.

Ad ramulos Serjaniae. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

9. **Seynesia Licaniae** Rehm n. sp.

Maculae epiphyllae fuscidulae, suborbiculares, tenuissime arachnoideae, 3—5 mm diam.; perithecia dimidiata, poro pertusa, nigra, glabra, prosenchymatice radiatim contexta usque ad marginem perithecii, fusca, 250 μ diam., gregarie sessilia in hyphis longis rectis fuscis, 5—6 μ cr., septatis, rectangulariter ramosis, hyphopodiis carentibus. Asci ovales, 30—33 ⩽ 20 μ, 8-spori. Sporae oblongo-cuneatae, inaequaliter 2-cellulares, 15—17 ⩽ 6—7 μ, cellula superiore demum subglobosae. 6 μ longa, primitus hyalinae, demum fuscidulae. Paraphyses conglutinatae.

Ad folia Licaniae. Vicinity of Pará Brasil., leg. C. F. Baker, 5. 1908.

(Steht der *Seynesia Schröteri* Rehm (cfr. Sacc. Syll. XVI p. 639) ganz nahe und unterscheidet sich eigentlich nur durch viel kleinere Sporen. Leider sind die Exemplare alt und nur selten Sporen und Schläuche zu finden. *Asterina Licaniae* Cooke ist nach der Beschreibung in Sacc. Syll. IX p. 380 völlig verschieden.)

10. **Calonectria rubropunctata** Rehm n. sp.

Perithecia in hypophyllo singula, maculis orbicularibus rubellis c. 0,5 mm diam. innata, globoso-conoidea, ferruginea, glabra, parenchymatice tenuiter rubrofusce contexta, papillula prominente, 0,2 mm diam. Asci oblongo-cylindracei, apice rotundati, 60—65 ⩽ 9 μ, 8-spori. Sporae fusiformes, utrinque acutatae, 4-cellulares, hyalinae, 12—15 ⩽ 3 μ, distichae. Paraphyses tenerae, subramosae.

In hypophyllo folii Eugeniae bagensis. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, 1908, Theissen S. J.

(Die Perithezien sind ganz vereinzelt, durch die kleinen rötlichen Flecken auffällig. Die Art nähert sich *Calonectria transiens* Rehm (Sacc. Syll. XVI p. 595.)

11. **Nectria** (Hyphonectria) **aemulans** Rehm n. sp.

Perithecia in mycelio tenuissimo hypharum hyalinarum mox evanido sessilia, plerumque arcte congregata, primitus globosa, mox cupuliformia, dilute flavo-albidula, papillula minima subfusca, 0,2—0,25 mm, parenchymatice hyaline contexta, hyphis hyalinis, subramosis, curvatis, obtusis, septatis, c. 50 ⩽ 4 μ obtecta. Asci cylindracei, 90 ⩽ 10 μ, 8-spori. Sporae fusiformes, utrinque subobtusae, rectae, medio septatae, haud constrictae, hyalinae, 14—15 ⩽ 4—4,5 μ, 1-distichae. Paraphyses nullae.

Ad stipitem Filicis. São Lepoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, comm. Dr. Rick S. J.

(Ein wunderschöner Ascomycet, der in der gedrängtesten Form mit fast verschmelzenden Perithezien den Eindruck eines *Hypomyces* machen kann. Am schönsten und weit ausgebreitet liegt er in der Furche eines Stengels. *Nectria suffulta* B. et C. (cfr. Sacc. Syll. I p. 502) dürfte ähnlich sein, nach der Beschreibung aber wesentlich verschieden.)

12. **Nectria** (Hyphonectria) **byssotecta** Rehm n. sp.

Perithecia in maculis pseudostromaticis orbicularibus, convexulis, 3—8 mm diam. arctissime congregata, hyphis hyalinis, septatis, fragilibus, 4—5 μ cr. coarctata et obtecta, globulosa, succinea, poro vix conspicuo pertusa, 0,15 mm diam., flavidule parenchymatice contexta, sicca urceolata. Asci clavati, tenerrimi, 65—70 ⩽ 8—9 μ, 8-spori. Sporae medio septatae, haud constrictae, utraque cellula guttas oleosas 2 magnas includente, demum? 3-septatae, hyalinae, 10—12 ⩽ 4—5 μ, distichae. Paraphyses?

Unacum Nectria Anacardii P. Henn. in cortice Anacardii. Pará Brasiliae, C. F. Baker, comm. P. Hennings.

(Im inneren Bau der *N. hypoxantha Puiggarii* fast gleich, durch die winzigen, durch Hyphen in eine stromaähnliche Masse vereinten Perithezien ganz verschieden.)

13. **Trochila leopoldina** Rehm n. sp.

Apothecia hypophylla, gregaria, innata, primitus globoso-clausa, nigre tecta, dein emergentia, disco extus tenuiter laciniato, orbiculari, hyalino,

explanato, 0,3—0,4 mm diam., sicca nigra. Asci clavati, apice rotundati, 45—50 ⩽ 7 µ, octospori. Sporae clavatae, unicellulares, biguttatae, hyalinae, 8—9 ⩽ 3 µ, distichae. Paraphyses filiformes, hyalinae, 1,5 µ crassae, versus apicem 2 µ crassae. Excipulum fuscum, parenchymatice cellulis permagnis contextum. Hymenium dilutissime flavidulum.

In foliis Nectandrae rigidae. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

Dictyomollisia Rehm n. gen.

A genere Mollisia Fries ascis oblongo-globosis, sporis transverse et perpendiculariter septatis, inde parenchymaticis diversum genus.

14. **Dictyomollisia albido-granulata** Rehm n. sp.

Apothecia hypophylla, in maculis vix flavidulis, haud marginatis plerumque solitaria, rarius bina sessilia, primitus globoso-clausa, dein urceolata, demum disco orbiculari dilute aureo, crasse granulato-marginato, tandem interdum circulariter convoluta, extus alba, granulata, excipulo crasso parenchymatice e cellulis sexangularibus hyalinis, 20 µ latis formato, 0,5—1,5 mm diam., sicca involuta. Asci oblongo-globosi, haud stipitati, 45—48 ⩽ 25—30 µ, octospori, J —. Sporae ovoideo-oblongatae, utrinque rotundatae, transverse 5—7-, perpendiculariter 1—2-septatae, hyalinae, medio subconstrictae, 20—22 ⩽ 8—10 µ. Paraphyses tenerrimae, ascos ambientes.

Ad folia Lauraceae. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

15. **Belonidium succineum** Rehm n. sp.

Apothecia dispersa hypophylla, in macula exarida albida 1 □cm lat. sessilia, primitus clausa, dein disco patellari, orbiculari, demum convexo, tenuissime marginato, 0,2—0,3 mm diam., succinea, ceracea, sicca concaviuscula. Asci clavati, apice rotundati, 50 ⩽ 12 µ, 8-spori, J —. Sporae fusiformes, obtusae, rectae, medio 1-, dein 3-septatae, haud constrictae, hyalinae, 15—20 ⩽ 5 µ, distichae. Paraphyses filiformes, 1,5 µ, ramosae, hyalinae. Excipulum parenchymatice ex cellulis parvulis contextum, flavidulum, non gelatinosum.

Ad folium coriaceum. Pará Brasiliae, leg. Baker.

(Ich vermag nicht zu erkennen, daß die Apothezien aus dem Blattparenchym hervorbrechen, wie es bei *Fabraea* der Fall ist. Deshalb stelle ich den Pilz zu *Belonidium*.)

16. **Trichobelonium albo-granulatum** Rehm n. sp.

Apothecia in epiphyllo late albide granulato, mycelio hypharum hyalinarum arcte congregatarum, crystallos irregulares plurimos obtegentium obducto sessilia, primitus globoso-clausa, dein orbiculariter explanata, margine tenuissimo mycelii cincta, disco hyalino subflavidulo, excipulo parenchymatice hyaline contexto, 0,5—1,5 mm diam. Asci clavati, crassi, apice

rotundati, 80—90 ⩽ 20 μ, 8-spori, J —. Sporae ellipsoideae, utrinque obtusae, rectae vel subcurvatae, transverse 5—7-septatae, cellula tertia latiore, hyalinae, 25 ⩽ 7—8 μ, distichae. Paraphyses filiformes, 1 μ cr. hyalinae, conglutinatae.

Ad folium coriaceum. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, 1908, Theissen S. J.

(Durch Größe der Apothezien und Septierung der Sporen von den beschriebenen Arten verschieden.)

17. **Pseudopeziza subcalycella** Rehm n. sp.

Apothecia in maculis orbicularibus creberrimis, crasse fusce cinctis, demum papyraceo-albidulis, 1,5—2 mm diam. 1(—2) plerumque in hypophyllo innata, dein prorumpentia et sessilia, primitus globoso-clausa, dein disco orbiculari explanato dilute roseolo, sicco vitellino, margine tenuissimo albidulo cincto, versus basim constricta, excipulo albescente, glabro, parenchymatice crasse contexto. Asci clavati, apice rotundati, usque 100 ⩽ 8—9 μ, octospori, J —. Sporae ellipsoideae, unicellulares, hyalinae, 2-guttulatae, 8—9 ⩽ 4 μ, mono-distichae. Paraphyses filiformes, 2,5 μ, ad apicem usque 3 μ crassae, hyalinae.

Ad Miconiae folia. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

(Die Apothezien brechen aus der Mitte der abgestorbenen Blattstellen hervor und ganz entwickelt sind sie scheinbar *Calycella*-ähnlich gestielt.)

Phaeofabraea Rehm n. gen..

Sporis subfuscis a *Fabraea* Sacc. solummodo divergens.

18. **Ph. Miconiae** Rehm n. sp.

Apothecia in maculis epiphyllis granulato-convexis, suborbicularibus, fuscescentibus, 1—4 mm diam., in hypophyllo demum subfuscis, hypophylla erumpentia, plerumque 2—4 aggregata, rarius dispersa, primitus globoso-clausa, dein suburceolata, tenuissime marginata, demum patellaria, disco fuscidulo crasse marginato, 0,3—0,5 mm diam., denique sessilia; excipulo ab initio albescente, dein fusco, glabro, sicco atro, corrugato, crasso. Asci clavati, apice rotundati, 90—100 ⩽ 10 μ, 8-spori, J —. Sporae oblongae, utrinque rotundatae, subfuscae, septo medio hyalino, utraque cellula guttam oleosam magnam includente, 1-(—2-)stichae. Paraphyses filiformes, 2 μ versus apicem 4 μ cr., et subfuscae, epithecium formantes.

Ad folia Miconiae. São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae, Theissen S. J.

(Ein schwer zu erkennender, aber sehr interessanter, aus dem Blatt hervorbrechender Pyrenomycet, von *Cocconia* und *Phaeophacidium* — beide zu den Phacidiaceen gehörig — völlig verschieden. Die Scheidewand der braunen Sporen ist abstechend farblos.)

19. **Dasyscypha flavidula** Rehm n. sp.

Apothecia in rimis stipitis arcte congregata, sessilia, tenuissime stipitata, cyathoidea, pseudoprosenchymatice contexta, pilis sparsis, septatis, subcurvatis, obtusis, scabris, hyalinis vel dilute flavidulis, c. 50 ⩽ 4 μ obsessa, c. 250 μ diam., stip. 100 μ lato, 0,3 mm alto, albo-flavidula, sicca aurea. Asci clavati, apice rotundati, 40—45 ⩽ 4—5 μ, 8-spori, J —. Sporae oblongae, utrinque obtusae, rectae, 1-cellulares, hyalinae, 6—7 ⩽ 1,5—2 μ, 1—2-stichae. Paraphyses filiformes, 2,5 μ cr., hyalinae.

Ad stipites Filicis? São Leopoldo, Rio Grande do Sul Brasiliae leg. Theissen S. J.

(Von *D. Pteridis* in Farbe und Bau völlig verschieden!)

Zwei neue sächsische Pilze.

Von W. Krieger.

Venturia Frangulae Krieg. nov. spec.

Perithezien in dichten Herden, meist auf der Unterseite der Blätter, kugelig, 60—80 μ im Durchmesser, an der Mündung mit wenig Borsten, dieselben 22—30 μ lang, 3—6 μ dick. Schläuche eiförmig-zylindrisch, sitzend oder sehr kurz gestielt, 8-sporig, 34—45 μ lang, 6—10 μ dick. Sporen zweireihig, elliptisch oder eiförmig, in der Mitte mit Scheidewand, rauchgrau, 7—10 μ lang, 2—4 μ dick, Paraphysen spärlich.

Auf faulenden Blättern von *Frangula Alnus* Mill. bei Königstein, ausgegeben in Krieger, Fungi saxonici sub no. 2068.

Phyllosticta Epilobii-rosei Krieg. nov. spec.

Flecken rundlich oder unregelmäßig, nach und nach sich vergrößernd, oft zusammenfließend, anfangs gelbbräunlich, dunkel gerandet, später in der Mitte verbleichend, wobei der dunkle Rand mehr oder weniger verschwindet. Fruchtgehäuse kugelig, auf beiden Blattseiten sichtbar, 130—150 μ im Durchmesser. Sporen zylindrisch, beidendig abgerundet, farblos, mit oder ohne Öltropfen, $4^1/_2$—6 μ lang, $1^1/_2$—2 μ dick.

Auf *Epilobium roseum* bei Königstein, ausgegeben in Krieger, Fungi saxonici sub no. 2096.

Einige neue resp. bemerkenswerte Pilze aus Südafrika.

Von H. et P. Sydow.

Von Herrn J. B. Pole Evans aus Pretoria erhielten wir eine kleine Kollektion südafrikanischer Pilze, die neben mehreren Novitäten auch einige in pflanzengeographischer Hinsicht bemerkenswerte Pilze enthält.

A. Neue Spezies.

Uromyces paradoxus Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis orbicularibus ca. 3—6 mm latis fuscis insidentibus, in greges rotundatos 3—5 mm latos laxe vel irregulariter dispositis, minutis, ca. $^1/_3$ mm diam., subdiscoideis, compactiusculis, brunneis; uredosporis subglobosis vel saepius ellipsoideis vel oblongis, laxe echinulatis, dilute brunneis, 25—35 ⩻ 20—25 µ, episporio ca. 3—3$^1/_2$ µ crasso; teleutosporis immixtis fusiformibus, apice abrupte acutatis, basim versus attenuatis, levibus, rectis vel leniter inaequilateris aut curvulis, dilute brunneis, 50—70 ⩻ 12—18 µ, episporio 1 µ crasso; pedicello subnullo.

Hab. in foliis *Commiphorae* spec., Portugiesisch-Ostafrika, 25. 3. 1909, leg. C. W. Howard.

Die Art ist durch die eigenartigen Teleutosporen sehr ausgezeichnet. Wir hielten dieselben anfänglich für Paraphysen, denen sie in mancher Beziehung ähneln. Die Teleutosporen sind am Scheitel scharf zugespitzt, mit sehr dünner brauner Membran versehen, aber durchgängig inhaltlos. An dem vorliegenden Materiale enthalten die etwas festen Lager die Uredosporen- und Teleutosporenform gemischt; ob auch besondere nur Uredosporen resp. nur Teleutosporen bildende Lager vorkommen, bleibt noch zu untersuchen.

Puccinia callistea Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, plerumque hypophyllis, maculis orbicularibus flavis 2—4 mm diam. indeterminatis insidentibus, solitariis in quaque macula, rotundatis, minutis, punctiformibus, epidermide fissa cinctis, pulverulentis, dilute brunneis; uredosporis globosis, subglobosis vel ovatis, valide aculeatis, flavo-brunneis, 28—34 ⩻ 22—30 µ, episporio ca. 1$^1/_2$ µ crasso; soris teleutosporiferis amphigenis eisdem maculis in-

sidentibus eademque distributione qua uredosporiferis, conformibus, atris; teleutosporis ellipsoideis vel ellipsoideo-oblongis, utrinque rotundatis, apice non incrassatis, medio vix vel leniter constrictis, castaneo-brunneis, aculeis validis dilutioribus usque 3 μ longis ubique sed laxe obsitis, 35–50 ⩽ 21—28 μ; pedicello crasso, persistenti, usque 55 μ longo, hyalino, apice brunneolo, parte superiore 6—8 μ crasso, parte inferiore napiformi vel spathulato-incrassato ibique usque 25 μ lato.

Hab. in foliis *Voacangae Thaursii*, Polana, Lorenço Marques Portugiesisch-Ostafrika, 14. 3. 1909, leg. C. W. Howard.

Die Art ist durch die merkwürdigen Teleutosporen sehr ausgezeichnet.

Uredo Stenotaphri Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis sparsis vel lineatim dispositis, sine maculis, ellipticis vel oblongis minutis usque $^1/_2$ mm longis, epidermide fissa cinctis, mox nudis, pulverulentis, ferrugineis; uredosporis subglobosis, ellipsoideis vel ovatis, aculeatis, brunneis, 26—38 ⩽ 22—28 μ, episporio ca. $1^1/_2$—2 μ crasso.

Hab. in foliis *Stenotaphri glabri*, Portugiesisch-Ostafrika, 27. 4. 1909, leg. C. W. Howard.

Sorosporium africanum Syd. nov. spec.

Soris ovaria occupantibus eaque omnino destruentibus, atris, pulverulentis; glomerulis e sporis usque 8 compositis 12–25 μ diam.; sporis globosis vel angulato-globosis, subtilissime verruculosis vel punctatis, olivaceis vel olivaceo-brunneis, 5—9 μ diam.

Hab. in ovariis *Panici trichopodis*, Portugiesisch-Ostafrika, 18. 4. 1908, leg. C. W. Howard.

Physalospora placida Syd. nov. spec.

Maculis amphigenis, orbicularibus, in epiphyllo griseis, in hypophyllo brunneolis, linea elevata fusco-purpurea cinctis, 3—10 mm diam.; peritheciis epiphyllis, epidermide diu tectis, lenticulari-globosis, apice papillula minuta atra nitida praeditis, atris, 125—200 μ diam.; ascis cylindraceis vel cylindraceo-fusiformibus, apice mox rotundatis, mox leniter attenuatis, basi breviter stipitatis, 62—88 ⩽ 11—15 μ, octosporis; sporidiis distichis, subcylindricis, apice rotundatis, basi plerumque attenuatis, rectis, continuis, hyalinis vel hyalino-chlorinis, 21—28 ⩽ 4 μ, plasmate saepe bipartito; paraphysibus numerosis, filiformibus ascos superantibus.

Hab. in foliis vivis *Mimusopsidis*, Portugiesisch-Ostafrika, 29. 6. 1909, leg. C. W. Howard.

Hysterostomella concentrica Syd. nov. spec.

Stromatibus epiphyllis, sine maculis, sparsis, orbicularibus, 2—4 mm diam., planis, crustaceis, atris, totis ex peritheciis concentrice ordinatis compositis; peritheciis in annulos 4—5 concentrice dispositis, dense aggregatis et saepe confluentibus, subrotundatis usque ellipticis, e mutua

pressione saepe angulatis, rima latiuscula apertis; ascis cylindraceo-clavatis, apice rotundatis ibique crasse tunicatis, subsessilibus, 45—55 ⩽ 14—18 μ, octosporis; sporidiis distichis, oblongis, utrinque rotundatis, 1-septatis, loculo superiore paullo majore, diu hyalinis, tandem fuscis, 14—18 ⩽ 4—5 μ; paraphysibus filiformibus, ascos superantibus, conglutinatis et epithecium flavo-brunneolum formantibus.

Hab. in foliis vivis *Trichiliae emeticae*, Portugiesisch-Ostafrika, 24. 9. 1908, leg. C. W. Howard.

Eine prächtige Art, welche durch die in 4—5 genau konzentrischen Reihen angeordneten Perithezien sehr auffallend und kenntlich ist. Sie erinnert in dieser Beziehung etwas an *Hysterostomella andina* Pat.

B. **Bekannte Spezies.**

Exobasidium Gieseckiae Allesch.

Auf *Gieseckia pharnacioides*, Transvaal, Pienaars Port Pretoria, leg. J. B. Pole Evans.

Uromyces Commelinae Cke.

Auf *Commelina* spec., Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Uromyces Gladioli P. Henn.

Auf *Gladiolus* spec., Lydenburg Distr. Belfast, leg. Miss E. M. Doidge.

Uromyces Ixiae (Lév.) Wint.

Auf *Lapeyrousia grandiflora*, Transvaal, Wonderboom, Pretoria, leg. J. B. Pole Evans. — Auf *Watsonia densiflora*, Middleburg Dist., Belfast, leg. Miss E. M. Doidge.

Uromyces Mimusops Cke.

Soris uredosporiferis hypophyllis, maculis nullis vel obsoletis flavidis insidentibus, sparsis, rotundatis, ca. $^1/_2$—1 mm diam., epidermide fissa cinctis, brunneis; uredosporis oblongis vel subfusoideis, apice plerumque rotundatis, basi saepe leniter attenuatis, flavo-brunneis, verrucis majusculis in lineas longitudinales ordinatis dense obsitis, 32—42 ⩽ 15—21 μ, episporio 3—$3^1/_2$ μ; soris teleutosporiferis conformibus, sed compactis, obscure brunneis; teleutosporis late clavatis, apice rotundatis et lenissime incrassatis, basi attenuatis, levibus, flavidis, 52—80 ⩽ 18—28; pedicello crassiusculo, hyalino, usque 40 μ longo.

Hab. in foliis *Mimusopsidis*, Portugiesisch-Ostafrica, 29. 6. 1909, leg. C. W. Howard.

Von dieser Art war bisher nur die Teleutosporengeneration bekannt. Wir fanden an den vorliegenden schön entwickelten Exemplaren auch die zugehörige Uredoform. Die Uredoform erinnert in Bau und Struktur sehr an die der auf Anacardiaceen vorkommenden *Uromyces*-Arten (z. B. *Uromyces Terebinthi* (DC.) Wint.).

Puccinia Abutili B. et Br.

Auf *Abutilon indicum*, Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Puccinia heterospora B. et C.

Auf *Sida cordifolia*, Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Puccinia Hydrocotyles (Mont.) Cke.

Auf *Hydrocotyle* spec., Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Puccinia Kalchbrenneri De Toni.

Auf *Helichrysum* spec., Belfast, leg. Miss E. M. Doidge.

Puccinia Magnusiana Koern.

Auf *Phragmites communis*, Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Puccinia purpurea Cke.

Auf *Andropogon halepense*, Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Phragmidium albidum (Kühn) Ludw.

Auf *Rubus* spec., Cape Town, leg. C. P. Lounsbury.

Neu für Afrika! Das Exemplar zeigt nur die Uredoform.

Melampsora aecidioides (DC.) Schroet.

Auf *Populus* spec., Cape Town, leg. C. P. Lounsbury.

Ebenfalls neu für Afrika.

Uredo Cryptolepidis Cke.

Auf *Cryptolepis obtusa*, Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Phyllactinia corylea (Pers.) Karst.

Auf *Richardia* spec., Transvaal, Pretoria, leg. J. B. Pole Evans. — Auf *Tropaeolum majus*, Pretoria, Miss S. M. Steut.

Beide Exemplare enthalten nur die als *Ovulariopsis* bereits besonders beschriebene Konidienform. Die Form auf *Richardia* hat Kalchbrenner außerdem *Ramularia Richardiae* benannt.

Dimerium Gymnosporiae (P. Henn.) Syd. (syn. *Dimerosporium Gymnosporiae* P. Henn.).

Auf *Gymnosporia* spec., Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Ein Vergleich des Pilzes mit dem Hennings'schen Originalexemplar zeigte, daß letzteres anfänglich hyaline, später dunkelbraune Sporen besitzt und demnach zu *Dimerium* gehört. Unsere Exemplare enthalten durchschnittlich kleinere Asci und Sporen, gehören aber wohl trotzdem hierher.

Meliola furcata Lév.

Auf *Cussonia*, Joutpansberg Distr., leg. C. E. Legat.

Parodiella perisporioides (Berk. et Curt.) Speg.

Auf *Indigofera* spec., Belfast, leg. Miss E. M. Doidge.

Phyllachora Ficuum Niessl.

Auf *Ficus* spec., Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Claviceps purpurea (Fr.) Tul.

Auf *Pennisetum*, Elsenburg, Cape Colony.

Macrophoma Palmarum (Cke.) Berl. et Vogl.

Auf *Cocos*, Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Diplodia pinea (Desm.) Kickx.

Auf *Pinus pinaster*, Cape Colony, Fort Cunningham.

Neu für Afrika!

Marssonia Castagnei (Desm. et Mont.) Sacc.

Auf *Populus*, Cape Town, Claremont, leg C. Lounsbury.

Microstroma album (Desm.) Sacc.

Auf *Quercus* spec., Cape Colony, Constantia, leg. J. B. Pole Evans.

Oidium Tabaci Thuem.

Auf *Nicotiana Tabacum*, Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Cercospora sphaeroidea Speg.

Auf *Cassia* spec., Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Tuberculina Malvacearum Speg.

Auf *Puccinia heterospora* an *Sida cordifolia*, Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Neu für Afrika!

Microcera coccophila Desm.

Auf Schildläusen an *Citrus*-Bäumen, Portugiesisch-Ostafrika, leg. C. W. Howard.

Neue Literatur.

Arthur, J. C. Cultures of Uredineae in 1908 (Mycologia vol. I, 1909, p. 225—256).

Atkinson, G. F. The perfect stage of leaf-spot of pear and quince (Science Sec. Ser. vol. XXX, 1909, p. 452).

Atkinson, G. F. A remarkable Amanita (Botan. Gazette vol. XLVIII, 1909, p. 283—293, 8 fig.).

Atkinson, G. F. Some fungus parasites of Algae (Botanical Gazette vol. XLVIII, 1909, p. 321—338, 8 fig.).

Bergamasco, G. Due nuovi miceti per la Campania (Nuov. Giorn. bot. Ital. Nuova Ser. vol. XVI, 1909, p. 439—442, tab. VII).

Bernard, N. L'évolution dans la symbiose. Les Orchidées et leurs champignons commensaux (Ann. Sc. nat. Botan. 9e Série IX, 1909, p. 1—196, tab. I—IV, 28 fig.).

Bernard, N. Remarques sur l'immunité chez les plantes (Bull. Inst. Pasteur vol. VII, 1909, p. 369—386, 7 fig.).

Blakeslee, A. F. A method of sending pure cultures of Fungi (Science N. S. vol. XXVII, 1909, p. 960—961).

Brinkmann, W. Ueber die Veränderlichkeit der Arten aus der Familie der Thelephoreen (Botan. Zeitung vol. LXVII, 1909, p. 225—229, 241—245, 257—261).

Bois, D. et Gerber, C. Quelques maladies parasitaires du Cannellier de Ceylan (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CIL, 1909, p. 405—407).

Bubák, F. Bericht über die Tätigkeit der Station für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz an der kgl. landw. Akademie in Tabor (Böhmen) im Jahre 1908 (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterreich 1909, p. 453—456).

Burgeff, H. Die Wurzelpilze der Orchideen, ihre Kultur und ihr Leben in der Pflanze (Jena 1909 (Gustav Fischer), 8°, 220 pp., 3 tab., 38 fig.).

Clements, F. E. The genera of Fungi (Minneapolis 1909, 8°, 227 pp.).

Coker, W. C. Leptolegnia from North Carolina (Mycologia vol. I, 1909, p. 262—264, tab. XVI).

Coupin, H. Atlas des champignons parasites et pathogènes de l'homme et des animaux (Paris 1909, 8°, 137 pp., 58 tab.).

Crossland, C. Fungi in the neighbourhood of Selby (The Naturalist 1909, p. 320).

Cruchet, P. Contribution à l'étude de la flore cryptogamique du Canton du Tessin (Bull. Soc. vaudoise Sc. nat. vol. XLV, 1909, p. 329—339).

Cutting, E. M. On the sexuality and development of the ascocarp of Ascophanus carneus Pers. (Annals of Botany vol. XXIII, 1909, p. 399—417, 1 tab.).

Dombrowski, W. Sur l'Endomyces fibuliger (Compt. Rend. des travaux du Laborat. de Carlsberg vol. VII, 1909, p. 247, 10 fig.).

Eriksson, J. Der Apfelmehltau und seine Bekämpfung (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz 1909, p. 73—77, 98—99, 1 fig.).

Eriksson, J. Die verschiedene Empfänglichkeit der Stachelbeersorten im Kampfe gegen den amerikanischen Stachelbeermehltau (Deutsche Obstbauzeitung 1909, no. 22/23, 7 pp., 2 fig.).

Eriksson, J. Die verschiedene Empfänglichkeit der Stachelbeersorten im Kampfe gegen den amerikanischen Stachelbeermehltau Sphaerotheca mors-uvae Berk. (Oesterr. Garten-Zeitung vol. IV, 1909, p. 371—379).

Fernbach, A. Sur un poison élaboré par la levure (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CIL, 1909, p. 437—439).

Fiori, A. Una nuova malattia delle Quercia (Bull. Soc. tosc. Ortic. vol. XXXIII, 1908, p. 266—268).

Fischer, C. C. E. On the development of the fructification of Armillaria mucida Schrad. (Annals of Botany vol. XXIII, 1909, p. 503—507, 1 tab.).

Fischer, Ed. Studien zur Biologie von Gymnosporangium juniperinum (Zeitschrift f. Botanik vol. I, 1909, p. 683—714, 8 fig.).

Fischer, Ed. Diagnosen einiger Fungi hypogaei aus Californien (Fedde, Repertorium vol. VII, 1909, p. 193—194).

Freeman, E. M. and Johnson, E. C. Loose smuts of barley and wheat (Bull. Dept. Agric. Washington 1909, 48 pp., 6 tab.).

Gallagher, W. J. Root diseases of Hevea braziliensis, the Para rubber tree (Departm. of Agriculture Federated Malay States Bull. no. 2, 1909, 13 pp.).

Gallagher, W. J. A preliminary note on a branch and stem disease of Hevea braziliensis (l. c. Bull. no. 6, 1909, 6 pp.).

Garnier, R. et Laronde, Am. Champignons et Lichens (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. vol. XVII, 1909, p. 142—162).

Griggs, R. F. Mitosis in Synchytrium (Botanical Gazette vol. XLVIII, 1909, p. 339—358, tab. XVI—XVIII).

Güssow, H. T. A serious potato disease occurring in Newfoundland (Departm. of Agriculture Central Exper. Farm Ottawa Bull. no. 63, 8 pp., 3 fig.).

Guilliermond, A. Remarques sur l'évolution nucléaire et les mitoses de l'asque chez les Ascomycètes (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CIL, 1909, p. 350—352).

Guilliermond, A. Quelques remarques sur l'Eremascus fertilis (Stoppel) et sur ses rapports avec l'Endomyces fibuliger (Lindner) (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXVI, 1909, p. 925—926).

Guilliermond, A. Sur la phylogenèse des levures (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXVI, 1909, p. 998—1000).

Henry, E. La maladie des Châtaigniers aux Etats-Unis et en Europe (Bull. Soc. Sc. Nancy vol. X, 1909, p. 72—82).

Herpell, G. Beitrag zur Kenntnis der Hutpilze in den Rheinlanden und einige Ergänzungen zu meiner im Jahre 1880 erschienenen Methode: „Das Präparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium". (Hedwigia vol. XLIX, 1909, p. 128).

Höhnel, Fr. v. Fragmente zur Mykologie (VIII. Mitteilung, Nr. 354 bis 406), gleichzeitig Vierte Mitteilung über die Ergebnisse der mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie 1907—1908 von ihm ausgeführten Forschungsreise nach Java (Sitzungsber. Kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Klasse, vol. CXVIII, Abt. I, 1909, p. 1157—1246, 2 tab., 1 fig.).

Horne, W. T. The bud rot and some other coconut troubles in Cuba (Estac. Centr. Agronóm. Cuba Bull. 15, 1909, 43 pp., 15 tab.).

Johnson, T. Further observations on powdery potato-scab, Spongophora subterranea (Wallr.) (Proceed. roy. Soc. Dublin 1909, 10 pp., 3 tab.).

Jourde, A. Etude de quelques moisissures thermophiles (Aspergillus Micheli, Sterigmatocystis Cramer, Poecilomyces Bainier) (Lons-le-Saunier, Declume, 1909, 8°, 111 pp., 2 tab.).

Klebahn, H. Krankheiten des Flieders (Berlin [Gebr. Borntträger] 1909, 8°, 75 pp., 45 fig.).

Klöcker, A. Emil Christian Hansen (Centralblatt f. Bakteriol. etc. II. Abt. vol. XXV, 1909, p. 1—8).

Köck, G. Die wichtigsten Krankheiten und Schädlinge unserer gebräuchlichsten Ziersträucher und Zierpflanzen und ihre Bekämpfung (Zeitschr. f. Gärtner u. Gartenfreunde vol. V, 1909, p. 165—167, 188—191).

Kohl. Ein merkwürdiger Fall von Zusammenleben von Pilz und Alge (Beihefte Bot. Centralblatt 2, XXIV, 1909, p. 427—430).

Krause, Fritz. Scolecotrichum graminis Fuck. f. Avenae Erikss. (Centralblatt f. Bakteriol. etc. II. Abt. vol. XXV, 1909, p. 102—106, 1 tab.).

Lagerheim, G. Ekmjöldaggen i Sverige (Svensk Botanisk Tidskrift vol. III, 1909, no. 2, 1 p.).

Lang, Wilh. Die Blüteninfektion beim Weizenflugbrand (Centralblatt f. Bakteriol. etc. II. Abt. vol. XXV, 1909, p. 86—101, 1 tab., 2 fig.).

Lloyd, C. G. Synopsis of the known Phalloids (Cincinnati, Ohio, Sept. 1909, 96 pp., 106 fig.).

Longman, S. Dry-rot of potatoes (Journ. Linnean Soc. vol. XXXIX, 1909, p. 120—129, 1 tab.).

Mach. Organisation zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten (Mitteil. badisch. Landesver. Naturk. 1909).

Magnus, P. Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilze Aegyptens (Hedwigia vol. XLIX, 1909, p. 93—99, tab. IV).

Magnus, P. Zur richtigen Benennung und Kenntnis der in den Fruchtknoten von Bromus auftretenden Tilletia (Hedwigia vol. XLIX, 1909, p. 100).

Maire, R. Contribution à l'étude de la flore mycologique des Pyrénées. — Champignons récoltés à la Session de la Société botanique de France à Gavarnie et Cauterets en 1907 (Bull. Soc. Bot. France IV. Sér. vol. VIII, 1908, p. CXLIV—CLXV, 1 fig.).

Mameli, Eva. Sulla flora micologica della Sardegna. Seconda contribuzione (Atti Istit. bot. Univ. Pavia Ser. II vol. XIV, 1908, p. 1—18).

Massee, G. Cucumber and tomato canker (Mycosphaerella citrullina Grossenb.) (Kew Bulletin 1909, p. 292—293, 1 tab.).

McAlpine, D. Irish potato blight (Departm. of Agriculture Victoria Bull. no. 27, 1909, 38 pp., 15 tab.).

McArdle, D. Lentinus lepideus Fr. var. hibernicus nov. var. (Journal of Botany vol. XLVII, 1909, p. 444).

M'Cutcheon. The local fungi (Trans. and Journ. of Proc. Dumfriesshire and Galloway nat. Hist. and Antiq. Soc. vol. XX, 1909, p. 95—97).

Migula, W. Allgemeine Pilzkunde (Stuttgart 1909, 8°, 5 tab., 26 fig.).

Moész, G. Gombák Budapesttől és környékéről (I. közlemény) (Pilze aus Budapest und Umgebung. I. Mitt.) (Beiblatt zu den Botanikai Közlemények 1909, Heft 4—5, 31 pp., tab. II).

Moffatt, W. S. The higher fungi of the Chicago region. Part I. The Hymenomycetes (Chicago Acad. of Sc. nat. Hist. Survey Bull. no. VII, 1909, p. 1—156, 24 tab.).

Morini, F. Ulteriori osservazioni intorno alla simbiosi nei funghi. Sunto (Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna N. S. vol. XII, 1908, p. 113—114).

Murrill, W. A. Illustrations of fungi — IV (Mycologia vol. I, 1909, p. 257—261, tab. XV).

Murrill, W. A. Noteworthy additions to the mycological herbarium (Mycologia vol. I, 1909, p. 274—275, 1 fig.).

Murrill, W. A. Boletaceae from Kentucky (Mycologia vol. I, 1909, p. 275).

Murrill, W. A. The protection of shade-trees against fungi (Journ. New York Bot. Gard. vol. X, 1909, p. 198—205, tab. 77—78, 2 fig.).

Nambu, N. Phragmidium in Japan (Bot. Mag. Tokyo vol. XXIII, 1909, p. 309—311). — Japanisch.

Nieuwland, J. A. The name Stemonitis a synonyme (The Midland Naturalist vol. I, 1909, p. 65—68).

Noelli, A. Nuove osservazioni sulla Peronospora effusa (Grev.) Rabh. (Ann. Acc. Agric. Torino vol. LI, 1909, p. 213—220).

Osterwalder, A. Unbekannte Krankheiten an Kulturpflanzen und deren Ursachen. I. (Centralbatt f. Bakteriol. etc. II. Abt. vol. XXV, 1909, p. 260—270, 2 tab.).

Patouillard, N. Additions au catalogue des champignons de la Tunisie (Comptes rendus du Congrès des Soc. savantes en 1908, Paris 1909, p. 242—256).

Paul, J. Beitrag zur Pilzflora von Mähren (Verhandl. naturf. Verein in Brünn vol. XLVII, 1909, 30 pp.).

Peglion, V. Contributo allo studio del carbone dei cereali (Atti Acc. Georgof. 1908, p. 482—486).

Peglion, V. Sulla immunità dei semi di frumento provenienti da piante colpite da infezione diffusa. Nota preventiva (Atti Acc. Sc. Med. e Nat. Ferrara vol. LXXXII, 1908, p. 137—138).

Pettis, C. R. The white pine blister rust (Forestry Quart. vol. VII, 1909, p. 231—237).

Raciborski, M. Azalea pontica im Sandomierer Wald und ihre Parasiten (Bull. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, Classe des Sc. mathém. et nat. 1909, p. 385—391, 2 fig.).

Romell, L. Some fungi growing both on coniferous and deciduous trees (Mycologia vol. I, 1909, p. 265—267).

Roth, J. Auftreten des Eichenmehltaues in Ungarn (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. vol. VII, 1909, p. 426).

Rothmayr, J. Eßbare und giftige Pilze der Schweiz. Mit 43 Pilzgruppen nach der Natur gemalt von G. Troxler (Luzern, E. Haag, 1909, 8°, 80 pp., 40 tab.).

Rubner, M. Grundlagen einer Theorie des Wachstums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe (Sitzungsber. Kgl. preuss. Akad. Wissensch. 1909, p. 164—179).

Roussy, A. Sur la vie des champignons en milieux gras (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXLIX, 1909, p. 482—484).

Ruys, J. De Paddenstoelen van Nederland naar verschillende bronnen bewerkt ('s Gravenhage, Nijhoff 1909, 8°, 461 pp., 126 fig.).

Salmon, E. S. Report on economic mycology for the year ending July 1908 (South Eastern Agric. Coll. Wye, 1909).

Schikorra, W. Ueber die Entwickelungsgeschichte von Monascus (Zeitschr. f. Botanik vol. I, 1909, p. 379—410, tab. II).

Schmidt, Ernst Willy. Oedocephalum glomerulosum Harz, Nebenfruchtform zu Pyronema omphalodes (Bull.) Fckl. (Centralblatt f. Bakteriol. vol. XXV, 1909, p. 80—85).

Schrenk, H. von and Spaulding, P. Diseases of deciduous forest trees (Bull. Dept. Agric. Washington no. 149, 1909, 85 pp., 10 tab., 11 fig.).

Schroeder, Ed. Aug. Über die Craterellus-Arten im allgemeinen und den Craterellus nucleatus Schroeder (nussartige Kraterelle, Ziegeneuter, kozi cycki) im besonderen (Zentralblatt f. d. gesamte Forstwesen vol. XXXIV, 1908, p. 396—404, 1 fig.).

Seeländer, K. Untersuchungen über die Wirkung des Kohlenoxyds auf Pflanzen (Beihefte z. Botan. Centralblatt vol. XXIV, 1909, p. 357—393).

Shear, C. L., Miles, G. F. and Hawkins, L. A. The control of black-rot of the grape (caused by Guignardia Bidwellii) (Bull. Dept. Agric. Washington 1909, 42 pp., 5 tab.).

Smith, A. Lorrain. Contributions to the study of Dumfriesshire fungi (Trans. and Journ. of Proc. Dumfriesshire and Galloway nat. Hist. and antiq. Soc. vol. XX, 1909, p. 170—177).

Smith, Th. Notes on edible and poisonous fungi (Annual Rept. and Transact. Manchester micr. Soc. 1908 (1909), p. 44—54, 1 tab.).

Sorauer, P. Vorarbeiten für eine internationale Statistik der Getreideroste (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XIX, 1909, p. 193—286).

Spaulding, P. Peridermium Strobi Klebahn in America (Science Sec. Ser. vol. XXX, 1909, p. 200—201).

Stefani-Perez, T. de. La ruggine bianca dei Limoni (N. Ann. Agric. siciliana vol. XIX, 1908, p. 7).

Sydow, H. et P. Fungi Paraënses (Hedwigia vol. XLIX, 1909, p. 78—84).

Takahashi, T. Studies on the microorganisms of „Tanezu" (Japanese vinegar-ferment) (Journ. Coll. Agric. Tokyo vol. I, 1909, p. 103—136).

Takahashi, T. A preliminary note on varieties of Aspergillus Oryzae (Journ. Coll. Agric. Tokyo vol. I, 1909, p. 137—140).

Tubeuf, C. von. Über Sorauer's Reinkulturen mit Fusarium nivale (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. vol. VII, 1909, p. 436).

Vuillemin, P. Valeur morphologique et biologique des tubercules radicaux des Légumineuses (Bull. Soc. Sc. Nancy Sér. 3, X, 1909, p. 30—45).

Wilson, G. W. Mycological notes (The Midland Naturalist vol. I, 1909, p. 50—53, 1 fig.).

Wilson, G. W. and Seaver, F. J. Ascomycetes and lower fungi — Fascicle III (Mycologia vol. I, 1909, p. 268—273).

Adams, J. The distribution of Lichens in Ireland (Proceed. roy. Irish Ac. vol. XXVII B, 1909, p. 193—234, with 1 map).

Bachmann, E. Die Flechten des Vogtlandes (Sitzungsber. u. Abh. naturw. Ges. Isis 1909, p. 23—42).

Harmand, J. et Maire, R. Contribution à l'étude des Lichens de la Grèce (Matériaux pour servir à l'étude de la flore et de la Géographie botan. de l'Orient fasc. VI, Nancy 1909, 36 pp.).

Havaas, J. Beiträge zur Kenntnis der westnorwegischen Flechtenflora. I. (Bergen Mus. Aarb. 1909, 36 pp.).

Hue, Abbé. Lichens (Actes Soc. Linn. Bordeaux vol. LXIII, 1909, 4 pp.).

Hue, Abbé. Le Mastoidea tessellata Hook-fil. et Harv. (Bull. Soc. bot. France vol. LVI, 1909, 8 pp.).

Hue, Abbé. Lichenum generis Crocynix Mass. plerasque species juxta archetypa specimina morphologice et anatomice descripsit (Mém. Soc. nation. Sc. nat. et math. Cherbourg vol. XXXVII, 1909, 32 pp., 3 fig.).

Hue, Abbé. Quatuor Lichenum exoticorum genera elaboravit (Bull. Soc. Linn. Normandie 1907, 35 pp.).

Maheu, J. Notes relatives à la cryptogamie de l'Espagne. Les Lichens du Montserrat (Bull. Soc. bot. France vol. LVI, 1909, 19 pp., 3 fig.).

Merrill, G. K. Lichen notes no. 12. The Cladonia specimens of „Lichenes boreali-americani" (The Bryologist vol. XII, 1909, p. 90—94).

Petrow, J. P. Die Flechten des Moskauer Distrikts (Bull. du Jardin Impér. Bot. de St. Pétersbourg vol. IX, 1909, p. 73—90). — Russisch mit kurzem deutschen Resumé.

Wilson, A. and Wheldon, J. A. Gyrophora spodochroa Ach. (Journal of Botany vol. XLVII, 1909, p. 431, 447—448).

Wilson, A. and Wheldon, J. A. A new Lichen, Cladonia luteo-alba, from Lancashire (Transact. Liverpool bot. Soc. vol. I, 1909, p. 6—7).

Referate und kritische Besprechungen[1]).

Bernard, Ch. Quelques mots sur Aseroë rubra La Bill. var. Junghuhnii Schlecht. (Annales du Jardin Bot. de Buitenzorg II. Sér. vol. VII, 1908, p. 224—238, tab. XXV—XXVI).

Die seltene und nur unvollkommen bekannte *Aseroë rubra* var. *Junghuhnii* wurde von Dr. Bosscha in mehreren Exemplaren auf Java wieder aufgefunden und dem Verf. übermittelt. Derselbe gibt eine ausführliche Beschreibung des Pilzes nebst Abbildung und verbreitet sich eingehender über die verschiedenen Varietäten der äußerst variablen *A. rubra*, speziell über den Wert der als var. *Junghuhnii* angesprochenen Form.

Biffen, R. H. First record of two species of Laboulbeniaceae for Britain (Transact. British Myc. Soc. for 1908, 1909, p. 83).

Bericht über das Auffinden von *Stigmatomyces purpureus* Thaxt. und *Laboulbenia vulgaris* Peyr. in England. Die Bestimmung der Spezies wurde von Thaxter bestätigt.

Clements, F. E. The genera of Fungi (Minneapolis 1909, 8°, 227 pp.).

Es unterliegt keinem Zweifel, daß eine neue, dem gegenwärtigen Stande der systematischen Mykologie entsprechende Anordnung der Pilzgattungen in Form eines Bestimmungsschlüssels recht erwünscht wäre. Von diesem Gesichtspunkte aus müßte man das vorliegende neue Werk freudig begrüßen. Wer sich jedoch eingehender in die Arbeit des Verf.'s vertieft, wird bald zu der Erkenntnis kommen, daß das Werk zum Bestimmen von Gattungen nur mit Vorsicht benutzt werden darf.

In der Vorrede betont Verf., daß er seiner Arbeit in erster Linie die Bestimmungsschlüssel der Saccardo'schen Sylloge zugrunde gelegt habe, bei einigen Gruppen jedoch anderen Autoren gefolgt sei.

Wir finden, daß Verf. allzu wenig die in der Literatur enthaltenen Angaben über die Stellung vieler Gattungen im System berücksichtigt hat, so daß die Anordnung des Verf.'s zahlreiche Irrtümer enthält, die leicht hätten vermieden werden können resp. müssen. So wird z. B. *Limacinia*, eine Capnodiacee, zu den Perisporiaceen gestellt und mit *Meliola* vereinigt, obwohl die Perithezien dieser beiden Gattungen doch gänzlich von-

[1]) Die nicht unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber selbst abgefaßt.

einander verschieden sind; *Dothiora* finden wir noch bei den Phacidiaceen, statt bei den Dothideaceen, *Sirentyloma* bei den Ustilagineen, statt bei den Hyphomyceten, *Uleomyces*, eine Myriangiacee, bei den Hypocreaceen eingeordnet usw. Gattungen, die längst eingezogen worden sind, wie *Aecidiella*, *Bovilla*, *Crotonocarpia*, *Phlebophora*, *Phaeolimacium*, *Cleistotheca*, *Hartigiella*, *Pseudostictis* und andere finden bei dem Verf. noch alle ihren Platz im Systeme. Die vom Verf. beliebte Einteilung der Uredineen ist völlig verfehlt. Beispielsweise werden *Trichopsora* und *Chrysopsora* zu *Puccinia*, *Rostrupia* und *Barklayella* zu *Phragmidium*, *Sphaerophragmium*, *Alveolaria*, *Hemileiopsis* und *Anthomyces* zu *Ravenelia* gestellt.

Trotzdem anscheinend die ganze Anordnung der Gattungen anderen Werken entlehnt worden ist, und eigene Untersuchungen der Arbeit nicht zugrunde liegen, sah sich Verf. doch veranlaßt, eine beträchtliche Anzahl (115!) neuer Gattungen aufzustellen, die sich zu etwa zwei Dritteln auf die Lichenen, zu einem Drittel auf die eigentlichen Pilze verteilen. Kleine sporologische oder habituelle Details, die Verf. beim Durchsehen der Diagnosen entdeckte, boten ihm ohne eigene Untersuchungen Anlaß genug zur Aufstellung einer solchen Fülle „neuer" Genera. Wir vermuten, daß bei diesem Vorgehen der Verf. sein Ziel, die schon überbürdete Synonymie noch um ein Beträchtliches zu bereichern, vollkommen erreicht hat.

Schließlich hat sich der Verf. noch veranlaßt gesehen, „seine" Nomenklatur der staunenden Welt zu verkünden. Zahllose Gattungsnamen sind dieser Nomenklatur zum Opfer gefallen. Aus *Oscarbrefeldia* wird *Ascodes* gemacht, *Peltigeromyces* muß sich die Umtaufung in *Peltophoromyces*, *Engleromyces* in *Stromne*, *Aureobasidium* in *Chrysobasidium*, *Tremellodendron* in *Collodendrum*, *Clavogaster* in *Corynogaster* gefallen lassen. Mit derartigen „Verbesserungen" der Gattungsnamen geht Verf. nicht sparsam um.

Im Interesse der Wissenschaft wünschen wir dem „Werke" eine möglichst geringe Verbreitung.

Cotton, A. D. Notes on marine Pyrenomycetes (Transact. British Mycol. Soc. for 1908, 1909, p. 92—99).

Als neu für England wird *Leptosphaeria Chondri* (Rostr.) Rosenv. bezeichnet.

Der von Church im Jahre 1893 auf *Ascophyllum* beobachtete Pilz wird als *Mycosphaerella Ascophylli* benannt und beschrieben. Der Pilz tritt in England sehr häufig auf und ist auch in Frankreich, Deutschland und Schweden gefunden worden. Das Myzel durchzieht alle Teile der Nährpflanze; der Infektion unterliegen in erster Linie noch ganz junge Exemplare.

Im Anschluß hieran geht Verf. auf die übrigen bisher bekannten marinen Pyrenomyceten ein.

Höhnel, Fr. v. Fragmente zur Mykologie (VII. Mitteilung, Nr. 289 bis 353), gleichzeitig Dritte Mitteilung über die Ergebnisse der mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie 1907—1908 von ihm ausgeführten Forschungs-

reise nach Java (Sitzungsber. Kaiserl. Akad. der Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Klasse vol. CXVIII, Abt. I, Juni 1909, p. 813—904, 3 fig.).

Eine Fülle neuer und interessanter Mitteilungen birgt diese neueste Fortsetzung der Höhnel'schen Fragmente; wir können an dieser Stelle nur das Wichtigste kurz hervorheben.

Mapea radiata Pat., vom Autor zu den Uredineen gestellt, ist nach Höhnel ein verkümmerter, ganz kurz gestielter *Marasmius*! Die Gattung *Neohenningsia* Koord. ist ebenfalls zu streichen, da *Neohenningsia stellulata* Koord. eine typische *Nectria* ist und *N. brasiliensis* P. Henn. zu *Nectriella* oder *Calonectria* gehört.

Paidania Melastomacearum Racib. soll nach dem Autor mit *Venturia* nächst verwandt sein. Verf. ist jedoch der Ansicht, daß der eigenartige Pilz sich am besten an *Physalospora* anschließt.

Für einige Arten der Gattung *Winterina* wird das neue Genus *Koordersiella* gebildet. Auf *Dothidella sordidula* (Lév.) Sacc. wird die neue Gattung *Loranthomyces* begründet.

Dothidella Scutula B. et C. wird zu den Coccoidaceen gestellt, welche Familie Verf. im Gegensatz zu Rehm anerkennt. Für den Pilz wird die neue Gattung *Coccoidella* aufgestellt. Die Gattung *Microcyclus* Sacc. wird mit *Polystomella* Speg. vereinigt.

Die Gattung *Cryptopeltis* Rehm wird vom Verf. zu den Flechten gerechnet. Auf *Asterina reptans* B. et C. basiert Verf. die neue Gattung *Trichopeltopsis*.

Nostocotheca Starb. wird zu den Englerulaceen gestellt; ebenso die neue Gattung *Schiffnerula*.

Von den drei Henning'schen *Diplotheca*-Arten gehören nach dem Verf. zwei zur Gattung *Myriangium*, die dritte *(M. Cerei)* zu *Peltosphaeria*.

Die Gattung *Seuratia* Pat. fällt mit *Atichia* zusammen. *Yoshinagaia* P. Henn. ist ganz zu streichen, da *Y. Quercus* P. Henn. aus drei verschiedenen Pilzen besteht. *Neopatella* Sacc. wird zu *Dothichiza* gestellt.

Plenodomus Rabenhorstii Preuß wird als Spermogonienform von *Diaporthe incrustans* Nke. betrachtet. Mit *Plenodomus* fällt *Phomopsis* zusammen.

Als *Arancomyces acariferus* nov. gen. et spec. wird eine eigenartige Tubercul ariacee beschrieben, die höchst merkwürdige Konidien besitzt und zu *Paranectria juruana* P. Henn. gehört.

Enteromyxa Ces. dürfte wahrscheinlich mit *Lycogalopsis* Ed. Fisch. identisch sein. Die Gattung *Rostafinskia* Speg. besteht nur aus einem sterilen Hyphenfilz und ist daher zu streichen.

Höhnel, Fr. v. Fragmente zur Mykologie (VIII. Mitteilung, Nr. 354 bis 406), gleichzeitig Vierte Mitteilung über die Ergebnisse der mit Unterstützung der Kaiserl. Akademie 1907—1908 von ihm ausgeführten Forschungsreise nach Java (Sitzungsber. Kaiserl. Akad. der Wissenschaften in Wien, mathem.-naturw. Klasse vol. CXVIII, Abt. I, 1909, p. 1157—1246, 2 tab., 1 fig.).

Fortsetzung der vorstehend besprochenen Abhandlung. Wir können hier nur die nachfolgenden wichtigsten Ergebnisse mitteilen.

Kriegeria Eriophori Bres., bisher zu den Tubercularieen gestellt, wird als Auriculariee angesprochen und zu *Platygloea* gebracht. Die Gattung *Apiosporium* Kze. wird infolge der hierzu gestellten ganz heterogenen Arten aufgelöst.

Asterina Cyathearum Racib. wird als Typus der neuen Gattung *Halbania* Racib. mscr., welche mit *Myxasterina* von Höhn. zu der neuen Microthyriaceen-Familie der *Myxothyrieae* gehört, angesehen. Die Genera *Meliola* und *Zukalia*, die Ed. Fischer bei den Plectascineen unterbrachte, stellen echte Perisporiaceen dar.

Clypeolum Talaumae Racib. soll zu den Flechten gehören; Verf. stellt für die Spezies die neue Gattung *Raciborskiella* auf. *Pisomyxa Amomi* B. et Br. nimmt eine Mittelstellung zwischen den Perisporiaceen und Hypocreaceen ein und ist Typus der neuen Gattung *Dimerosporiella*. Verf. hat hierbei jedoch übersehen, daß bereits eine gleichnamige Gattung im Jahre 1908 von Spegazzini (Fungi aliquot paulistani, p. 11) aufgestellt worden ist, so daß sich eine Namensänderung nötig machen dürfte.

Eine sehr merkwürdige mit langen Borsten besetzte Nectriacee wird als *Treubiomyces pulcherrimus* nov. gen. et spec. beschrieben. *Bombardiella caespitosa* nov. gen. et spec., zu den Sordariaceen gehörig, wird beschrieben.

Ausführlicher werden die Capnodiaceen besprochen. Einige bisher hierher gerechnete Spezies weichen jedoch durch nicht knorpelig-zähe, sondern häutige, weiche, mehr oder wenige kugelige Perithezien ab und werden diese zu der neuen Familie der *Naetrocymbeae* gestellt.

Auf *Ceratostomella polyrhyncha* Penz. et Sacc. wird die neue Gattung *Pseudorhynchia*, zu den Chaetomieen gehörig, begründet. *Winteria* wird als Pilzgattung gänzlich gestrichen. Der Typus der Gattung, *W. lichenoides* Rehm, wird als Flechte bezeichnet, die zu *Microglaena* gestellt werden muß. Die später zu *Winteria* gerechneten Pilze gehören verschiedenen anderen Gattungen (*Odontotrema*, *Zignoëlla* usw.) an; auf *W. subcoerulescens* (Nyl.) Rehm basiert Verf. die neue Gattung *Mycoglaena*, die zu den Ostropeen gehören soll.

Für *Munkiella guaranitica* Speg., die als Hyponectriee gedeutet wird, wird das neue Genus *Apiosphaeria* geschaffen. *Lecideopsella* und *Agyronella* stellen neue Agyrieen-Gattungen dar.

Einige der auf Nadelhölzern vorkommenden *Phoma*-Arten müssen infolge der eigenartigen Sporenbildung (Sporen durch schleimige Histolyse des Kerngewebes entstehend ohne Sporenträger) in eine besondere Gattung, *Sclerophoma*, zusammengefaßt werden. Hierher gehören *Phoma pithyophila*, *pithya*, *Piceae*, *Pini*.

Dacrymyces hyalinus Lib. wird als Typus des neuen Genus *Linodochium* betrachtet. Der Pilz ist bereits mehrfach unter den verschiedensten Namen beschrieben worden.

Lagerheim, G. von. Verzeichnis von parasitischen Pilzen aus Södermanland und Bohuslän, gesammelt während der Exkursionen der Svenska botaniska föreningen im Sommer 1908. Nebst Bemerkungen über Uredineen und Ustilagineen (Svensk Botanisk Tidskrift vol. III, 1909, p. 18—40, 1 fig.).

Verf. macht zunächst auf die in pflanzengeographischer Hinsicht bemerkenswerte Tatsache aufmerksam, daß manche Pilze eine ausgesprochen alpin-maritime Verbreitung besitzen. Von den in dem vorliegenden Verzeichnis aufgeführten Arten kommen in dieser Beziehung *Uromyces Solidaginis*, *Puccinia Virgaureae*, *P. Campanulae*, *P. Sonchi* und *Melanotaenium cingens* in Betracht.

Besonderes Interesse verdienen außerdem nachstehende als neu beschriebene Spezies: *Chrysomyxa Ramischiae* auf *Pyrola secunda*, von der verwandten *Chr. Pyrolae* namentlich durch das ganz verschiedene Auftreten abweichend, sowie *Uromyces flectens* auf *Trifolium repens*, von *U. Trifolii-repentis* durch die fehlende Aecidiengeneration und größere Teleutosporenlager verschieden.

Puccinia Pruni-spinosae soll nach dem Verf. mehrere morphologisch zu unterscheidende Arten enthalten; genaueres hierüber wird jedoch in der vorliegenden Arbeit nicht mitgeteilt.

Lloyd, C. G. Synopsis of the known Phalloids (Cincinnati, Ohio, Sept. 1909, 96 pp., 106 fig.).

Verf. hat sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, sämtliche bisher bekannten Phalloideen systematisch neu anzuordnen, kurz zu charakterisieren und jede Art mit einer Abbildung zu versehen. Da die Phalloideen zu dem Spezialstudium des Verf.'s gehören, so darf die vorliegende Synopsis mithin Anspruch auf größte Zuverlässigkeit, wie man solche zurzeit auf diesem Gebiete erwarten kann, machen.

Was die Arbeit besonders wertvoll macht, ist die Fülle der Abbildungen, denn wohl in keiner anderen Familie der Pilze sind Habitusbilder von so großem Werte wie bei den Phalloideen.

Verf. berücksichtigt sowohl die guten Arten, wie die Abarten und Formen; viele als selbständige Arten beschriebene Spezies sind nur als Formen aufzufassen. Von 192 bisher aufgestellten Arten erkennt Verf. nur 107 an, die übrigen stellen teils ganz zweifelhafte Gebilde dar, teils sind deren Namen in die Synonymie zu verweisen. Einige Seiten sind sind auch der geographischen Verbreitung der Phalloideen gewidmet.

Ein Bildnis von Prof. Ed. Fischer, der als erster das Studium der Phalloideen eingehend aufnahm, schmückt die wertvolle Arbeit.

Magnus, P. Bemerkungen über einige Gattungen der Melampsoreen (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXVII, 1909, p. 320—327).

Liro (Lindroth) hat in seiner Monographie der Rostpilze Finlands die Gattung *Hyalopsora* eingezogen und mit *Uredinopsis* vereinigt. Der Verf. weist nun in vorliegender Arbeit nach, daß diese Vereinigung nicht ge-

rechtfertigt ist, weil bei *Hyalopsora* die Teleutosporen intracellular gebildet werden, die Uredosporen Keimporen haben, den gelben Uredineenfarbstoff führen und ungestielt sind und die Uredolager keine am Scheitel mit einem Loche sich öffnende Peridie haben, während *Uredinopsis* intercellulare Teleutosporen bildet, die Uredolager hier mit einer Peridie versehen sind und die farblosen Uredosporen der Keimporen entbehren und gestielt sind. In Übereinstimmung mit Liro stellt der Verf. fest, daß bei *Melampsorella Cerastii* und vereinzelt auch bei *Mel. Symphyti* die Uredosporen in kurzen Ketten entstehen. Er trennt daher die auf Farnkräutern lebenden Pilzformen, die bisher zur Gattung *Melampsorella* gerechnet wurden, deren Uredosporen auf Stielen einzeln entstehen, als eigene Gattung *Milesina* ab. Es gehören hierher *Mil. Kriegeriana* auf *Aspidium spinulosum*, *Mil. Feurichii* auf *Asplenium septentrionale* und vermutlich noch mehrere andere Arten.

Dietel (Zwickau).

Magnus, P. Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Pilze Ägyptens (Hedwigia vol. XLIX, 1909, p. 93—99, tab. IV).

Bearbeitung der von Bornmüller im März und April 1908 in Ägypten gesammelten parasitischen Pilze. Für verschiedene Arten werden neue Nährpflanzen mitgeteilt. Als neu beschrieben werden: *Ustilago Lolii* in den Inflorescenzen von *Lolium temulentum* und *Puccinia Santolinae* auf *Achillea Santolina* vorkommend.

Ferner sind als besonders bemerkenswert hervorzuheben: *Ustilago Aschersoniana* Fisch. v. Waldh., zu der höchstwahrscheinlich *U. Cutandiae-memphiticae* Maire gehört; *Puccinia rufipes* Diet., zu welcher Art *Uredo Imperatae* P. Magn. gehört; *Puccinia Launaeae* Maire, welche bisher nur aus Marokko bekannt war.

Massee, G. Fungi exotici. IX. (Bull. Misc. Inf. Roy. Bot. Gard. Kew 1909, p. 204—209).

Verf. beschreibt 16 neue *Boletus*-Arten und *Strobilomyces paradoxus* n. sp., die er vom botanischen Garten in Singapore erhielt. Die Diagnosen sind nach Spiritusmaterial sowie nach Zeichnungen, die von C. G. de Alwis hergestellt wurden, entworfen.

Maire, R. Contribution à l'étude de la flore mycologique des Pyrénées. — Champignons récoltés à la Session de la Société botanique de France à Gavarnie et Cauterets en 1907 (Bull. Soc. Bot. France vol. VIII, 1908, p. CXLIV—CLXV, 1 fig.).

Auf *Taphridium rhaeticum* Volk. (= *T. Crepidis* Lagh.), bisher gefunden auf *Crepis pygmaea*, *blattarioides* und *succisifolia*, begründet Verf. die neue Gattung *Volkartia*. Außer diesem Pilze sind folgende pyrenäische Spezies bemerkenswert: *Pyrenophora Tragacanthae* (Rabh.) Sacc. nov. var. *microspora*, *Rehmiella alpina* Wint., *Doassansia Epilobii* Farl., *Puccinia Asphodeli* Moug. nov. form. *Asphodeli-subalpini*, *P. Arnicae-scorpioidis* (DC.) P. Magn., *Melampsorella*

Blechni Syd., *Ramularia Nicolai* Bubák, *Septoria Hyperici* Desm. nov. var. *Burseri*, *Rhabdospora Globulariae* n. sp. usw.

Für eine ganze Anzahl parasitischer Spezies werden interessante neue Nährpflanzen angegeben.

Mattirolo, O. Fungi in „Il Ruwenzori, Relazioni scientifiche" vol. I. Mailand 1909, 23 pp., 3 tab.

Auf der Expedition des Herzogs der Abruzzen nach dem Ruwenzori im tropischen Afrika im Jahre 1906 wurden auch einige Pilze gesammelt, deren Bearbeitung hier mitgeteilt wird. Unter den 27 Arten befinden sich folgende Novitäten: *Chaetomella Cavallii*, *Aloysiella ruwenzorensis* nov. gen. et spec. auf *Erica arborea* (von *Melanopsamma* durch gefärbte Sporen verschieden), *Hypoxylon crassum*, *Cladoderris Roccati*, *Favolaschia Cagnii*, *Psilocybe Sellae*.

Moesz, G. Gombák Budapesterül és környékéről (I. közlemény) (Pilze aus Budapest und Umgebung. I. Mitt.) (Beiblatt zu den Botanikai Közlemények 1909, Heft 4—5, 31 pp., tab. II).

Nach einer Einleitung, in welcher die Geschichte der Erforschung der Pilzflora von Budapest und Umgebung behandelt wird, läßt Verf. die Aufzählung der von ihm bestimmten Pilze folgen, im ganzen 140 Arten, wovon 20 für Ungarn neu sind.

Überhaupt neu sind: *Alternaria nucis*, *Coniothecium Eryngii*, *Cryptosporium Seselis*, *Cytospora Broussonetiae*, *C. Loranthi*, *C. Seselis*, *Didymella Adonidis*, *D. Eryngii*, *Gloeosporium microstromoides*, *G. Sisymbrii*, *Phoma Adonidis*, *Phyllosticta campanulina*, *Sporonema rameale* Desm. var. *crassispora*, *Vermiculariella Drabae*.

Von den bekannten Arten sind besonders bemerkenswert: *Physoderma Schrocteri* Krieger, *Plicariella modesta* (Karst.) Lindau, *Ascospora melaena* (Fr.) Wint., *Pleospora pyrenaica* Niessl, *Uromyces Fischeri-Eduardi*, *Puccinia Drabae* Rud., *Diplodia macrostoma* Lév., *Rhabdospora eryngicola* Oud. et Syd.

Moffatt, W. S. The higher fungi of the Chicago region. Part I. The Hymenomycetes (Chicago Acad. of Sc. Nat. Hist. Survey Bull. no. VII, 1909, p. 1—156, 24 tab.).

Enthält die Aufzählung und Beschreibung der in einem Umkreise von ca. 1800 Quadratmeilen um Chicago beobachteten Hymenomyceten, die sich wie folgt verteilen: 211 Agaricaceen, 78 Polyporaceen, 25 Hydnaceen, 41 Thelephoraceen, 12 Clavariaceen, 4 Tremellaceen. Eine genauere Durchforschung des Gebietes dürfte jedoch die Artenzahl noch beträchtlich erhöhen. Neue Spezies werden nicht beschrieben. Die beigegebenen Tafeln enthalten gute Photographien bekannterer Arten.

Patouillard, N. Additions au catalogue des champignons de la Tunisie (Comptes rendus du Congrès des Soc. savantes en 1908, Paris 1909, p. 242—256).

Diese Aufzählung der neuerdings in Tunis und Algier beobachteten Pilze enthält neben vielen Seltenheiten auch einige neue Arten, deren Beschreibungen mitgeteilt werden. Neu sind: *Aecidium Deckerrae* auf *Helminthia (Deckerra) aculeata*, *Uredo Zollikoferiae*, *Corticium Trabuti*, *Leucoporus arcularius* Fr. var. *arenosus*, *Clitocybe caespitosa*, *Phoma yuccaecola*, *Verticillium byssinum*.

Paul, J. Beitrag zur Pilzflora von Mähren (Verhandl. des naturf. Vereins in Brünn vol. XLVII, 1909, p. 1—30).

Verf. nennt die Standorte für 513 von ihm gesammelte mährische Pilze aus allen Familien. Drei neue von v. Nießl aufgestellte Arten: *Nitschkia moravica* auf *Aesculus*, *Sporidesmium Cucumis* auf *Cucurbita Pepo* und *Sporotrichum expansum* auf feuchtem Löschpapier werden beschrieben.

Raciborski, M. Azalea pontica im Sandomierer Wald und ihre Parasiten (Bull. de l'Acad. des Sciences de Cracovie, Classe des Sc. mathém. et nat. 1909, p. 385—391, 2 fig.).

Im Anschluß an die Diskussion über den neu entdeckten und in pflanzengeographischer Hinsicht bemerkenswerten Standort der genannten Pflanze im Sandomierer Wald (westlich vom San in Kleinpolen) berichtet Verf. über den daselbst stark auftretenden Befall der Pflanze durch *Exobasidium discoideum* Ellis. Dieser Pilz bildet an Blättern und Ästen große gallenartige Auswüchse. Gleichzeitig wurde an den Blättern ein *Exobasidium* beobachtet, welches kleinere runde Flecke ohne Gallenbildung erzeugt. Verf. läßt die Frage noch offen, ob hier eine besondere neue Spezies vorliegt oder nur eine eigentümliche, etwa durch die Zeit der Infektion der Blätter bedingte Form des *E. discoideum*.

Schröder, E. A. Über die Craterellus-Arten im allgemeinen und den Craterellus nucleatus Schröder (Nussartige Kraterelle, Ziegeneuter, Kozi cycki) im besonderen (Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen vol. XXXIV, 1908, p. 396—404, 1 fig.).

Verf. beschreibt ausführlich *Craterellus cornucopioides*, *C. lutescens*, *C. clavatus* und endlich die von ihm aufgestellte neue Art *Craterellus nucleatus*. Die letztgenannte steht dem *C. clavatus* am nächsten, unterscheidet sich aber von diesem durch die braune Farbe des Hymeniums, das bei *C. clavatus* rot gefärbt ist. *C. nucleatus* ist kleiner als *C. clavatus* und ist niemals trichterförmig. Auch biologisch unterscheiden sich die beiden Arten insofern, als *C. nucleatus* nicht an feuchten Stellen zu finden ist, während *C. clavatus* mit Vorliebe dort gedeiht.

Sydow, P. et H. Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem cognitarum descriptio et adumbratio systematica. Vol. II — Fasc. I, p. 1—144, tab. I—V (Leipzig, 20. Sept. 1909).

Nach längerer Pause ist nunmehr die Fortsetzung dieses wichtigen und für Spezialstudien unentbehrlichen Werkes erschienen. Das vorliegende Heft umfaßt auf 144 Seiten einen Teil der Gattung *Uromyces* und

enthält darunter die umfangreiche und schwierige Gruppe der auf Leguminosen lebenden Arten. Eine einheitliche Bearbeitung der Gattung *Uromyces* war immer mehr zu einem Bedürfnis geworden, nicht nur, um festzustellen, welche von den beschriebenen Arten als Synonyme anderer anzusehen sind, sondern um endlich einmal die zahlreichen Formen auszuscheiden, die lediglich Uredoformen anderer Arten sind. Von den 218 in dieser Lieferung behandelten Arten sind vier neu. Unter *Uromyces Trifolii* finden wir *Puccinia nerviphila* Grognot (*U. neurophila* De Toni) als Synonym angegeben. Sollte nicht richtiger dieser Name als Synonym zu *U. Trifolii-repentis* gezogen werden, dessen Sporenlager bekanntlich mit Vorliebe auf den Blattrippen auftreten, während dies bei *U. Trifolii* nicht der Fall ist? — Die fünf Tafeln enthalten von vielen Arten Umrißzeichnungen der Sporen. Dietel (Zwickau).

Sydow, H. et **P.** Fungi Paraënses (Hedwigia vol. XLIX, 1909, p. 78—84).

Enthält die Diagnosen von 21 neuen Pilzen, die von C. F. Baker in der Umgegend von Para in Brasilien gesammelt wurden. Die Novitäten verteilen sich auf folgende Gattungen: *Uredo* (1), *Nectria* (1), *Leptosphaeria* (1), *Trichosphaeria* (1), *Eutypella* (4), *Peroneutypa* (1), *Calloria* (1), *Dendrophoma* (1), *Macrophoma* (1), *Pyrenochaeta* (1), *Diplodia* (2), *Botryodiplodia* (1), *Helminthosporium* (1), *Brachysporium* (1), *Stilbella* (1), *Isaria* (1), *Hymenopsis* (1).

Vuillemin, P. Valeur morphologique et biologique des tubercules radicaux des Légumineuses (Bull. Soc. Sc. Nancy Sér. 3, X, 1909, p. 30—45).

In den Wurzelknöllchen der Leguminosen, die durch *Rhizobium*-Arten verursacht werden, kommen auch fremde Organismen vor, wie Verf. bereits früher (1888) nachgewiesen hat. Der seinerzeit unter dem Namen *Cladochytrium tuberculorum* Vuill. beschriebene Organismus stellt jedoch keine einheitliche Art dar, sondern besteht aus einem *Pythium* (*P. de Baryanum*?) und einem *Pleolpidium*, welches in den Zoocysten des *Pythium* parasitiert; die Art wird *Pleolpidium tuberculorum* Vuill. benannt.

Der übrige Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den *Rhizobium*-Arten selbst und bringt ausführlichere Mitteilungen über das Verhältnis der Wurzelknöllchen zu den Nährpflanzen.

Coupin, H. Atlas des champignons parasites et pathogènes de l'homme et des animaux (Paris [O. Doin et fils] 1909, gr. 8°, 137 pp., 58 tab.).

Ein interessantes Werk, das gleich wichtig für den Arzt wie für den Mykologen ist und in gedrängter Kürze und Übersichtlichkeit auf 58 Tafeln 1000 Einzelfiguren der am Menschen und an tierischen Organismen vorkommenden Pilze enthält. Zum leichteren Bestimmen der in Betracht kommenden Krankheitserreger dürfte das Werk besonders geeignet sein.

Gallagher, W. J. Root diseases of Hevea brasiliensis, the Para rubber tree (Dept. of Agriculture Federated Malay States Bull. no. 2, 1909, 13 pp.).

Einer der gefürchtetsten Feinde von *Hevea brasiliensis* ist *Fomes semitostus*. Dieser Pilz überzieht die Wurzeln, und zwar zuerst die Nebenwurzeln mit

einem feinen weißen Gewebe, von dem sich stärkere gelbe Stränge abheben. Die befallenen Wurzeln gehen nach kurzer Zeit zugrunde; die Blätter welken und bei fortschreitender Entwicklung des Pilzes verliert der Baum jeden Halt und fällt um.

Die Ausbildung der Fruchtkörper erfolgt nur an feuchten, schattigen Orten. Die Sporen keimen nur auf totem Holz; erst nach vorausgehender saprophytischer Ernährung vermag der Pilz lebende Wurzeln anzugreifen. Zur Verhütung der Krankheit werden einige allgemeine Maßregeln angegeben. Riehm (Gr. Lichterfelde).

Gallagher, W. J. A preliminary note on a branch and stem disease of Hevea brasiliensis (Dept. of Agriculture Federated Malay States Bull. no. 6, 1909, 6 pp.).

An *Hevea brasiliensis* tritt bisweilen eine Krankheit auf, die sich in einer Verfärbung der Rinde, dem Austreten von Latex und frühzeitigem Abfallen der Blätter äußerst. Verf. fand neben einigen wahrscheinlich saprophytischen Pilzen auf den kranken Ästen *Corticium Zimmermanni*, das vermutlich als Erreger der Krankheit anzusprechen ist.

Riehm (Gr. Lichterfelde).

Mayr, H. Die Aufzucht eßbarer Pilze im Walde (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landwirtsch. vol. VII, 1909, p. 274—279).

Verf. denkt bei seinen Bestrebungen, eßbare Pilze im Walde auf natürlichen Nährböden zu züchten, vor allem an die Trüffelarten (*Tuber melanosporum* u. a.), dann den Champignon und Steinpilz *(Boletus edulis)*, ev. auch an die von Schröder kürzlich beschriebene Kraterelle *(Craterellus nucleatus)*. Er geht dabei von den Erfahrungen aus, die er in Japan gesammelt, wo ein Hutpilz, *Agaricus Shitake*, der wertvollste und schmackhafteste japanische Pilz, im Walde gezüchtet wird.

Versuche, an eingeführten Holzprügeln mit lebensfähigem Myzel den japanischen Pilz bei uns zu züchten, führten zwar zu Resultaten, doch war der Erfolg noch ein sehr bescheidener. Verf. hofft jedoch, in einigen Jahren über bessere Erfolge berichten zu können, nachdem es bereits gelungen ist, aus den Sporen des Pilzes Reinkulturen zu erhalten.

Versuche, zwei andere in Japan bereits in größerem Umfange gezüchtete Pilze, *Armillaria edoides* und *Tremella fuciformis* bei uns einzuführen, werden in Aussicht gestellt. Schnegg (Freising).

Schikorra, W. Über die Entwicklungsgeschichte von Monascus (Zeitschr. f. Botanik vol. I, 1909, p. 379—410, tab. II).

Verf. untersuchte die Entwicklung, besonders die Perithezienbildung von *Monascus*. Er fand, daß bei dem sexuellen Akt, welcher der Askusbildung vorausgeht, die Trichogyne zunächst durch eine Wand von dem Askogon getrennt ist. Das Antheridium tritt mit der Trichogyne in Kommunikation, so daß die Kerne der männlichen Zelle in die Trichogyne wandern können. Nach dem Übertritt der männlichen Kerne wird die

Zellwand zwischen Trichogyne und Askogon gelöst, die Kerne wandern in das Askogon und darauf werden Askogon und Trichogyne wieder durch eine Membran getrennt. Dieses Auflösen und Neubilden der Trennungswand zwischen Askogon und Trichogyne hat Verf. zum ersten Male beobachtet.

Nach dem Befruchtungsakt sprossen aus dem Askogon askogene Hyphen, welche paarige Kerne enthalten; in der vorletzten Zelle der askogenen Hyphen findet die Verschmelzung eines männlichen und weiblichen Kernes statt. Die Kernverhältnisse bei *Monascus* zeigen also eine große Ähnlichkeit mit denen von *Pyronema confluens*.

Was die systematische Stellung von *Monascus* anlangt, so stellt Verf. diesen Pilz zu den Aspergillaceen; wie bei *Aspergillus* verläuft bei *Monascus* die Bildung der askogenen Hyphen und auch in der Askusbildung stimmen *Monascus* und *Aspergillus herbariorum* überein. Riehm (Gr. Lichterfelde).

Dombrowski, W. Sur l'Endomyces fibuliger (Compt. Rend. des travaux du Laborat. de Carlsberg vol. VII, 1909, p. 247, 10 fig.).

Der genannte Organismus ist zuerst von Lindner genauer untersucht worden, dessen Resultate vom Verf. bestätigt werden. Es werden jedoch auch neue Beobachtungen mitgeteilt.

Die Keimung der Sporen erfolgt nicht nur, wie Lindner angibt, durch Sprossung, sondern zugleich durch Keimschlauchbildung. Die Membran der Sporen besteht aus einem Exosporium und einem Endosporium. Die Sporen werden sowohl in den durch Sprossung am Myzelium gebildeten Zellen als auch in den Zellen der Myzelfäden selbst gefunden; sie treten jedoch niemals in den kleinen rosinenkernförmigen Zellen, die Lindner als Konidien bezeichnet, auf.

Ausführlich wird auch auf die Unterschiede von *Endomyces fibuliger* gegenüber *E. decipiens* und *E. Magnusii* eingegangen, sowie das Verhältnis des Pilzes zu den Saccharomyceten erörtert. Hier ist es *Willia anomala*, die noch am meisten eine gewisse Ähnlichkeit mit *E. fibuliger* erkennen läßt. Die Angaben Hansen's, daß die Sporen von *Willia anomala* nur eine Membran haben und daß die Keimung nur durch Sprossung vor sich geht, werden bei dieser Gelegenheit einer anderen Angabe gegenüber vom Verf. bestätigt.

Guilliermond, A. Contribution à l'étude cytologique des Endomyces: Saccharomycopsis capsularis et Endomyces fibuliger (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CXLVII, 1908, p. 1329—1331).

Verf. zeigt, daß *Saccharomycopsis capsularis*, dessen Ascosporen zwei Membranen besitzen und welche Art bisher zu den Saccharomycetaceen gestellt worden ist, mit *Endomyces fibuliger*, einer Endomycetacee mit nur einschichtiger Ascosporenmembran trotz dieser Divergenz sehr nahe verwandt ist, da beide Pilze in ihrem sonstigen Verhalten eine große Übereinstimmung aufweisen.

Beide bildeten in der Kultur auf Mohrrüben reich entwickeltes Myzel; in den cytologischen Verhältnissen stimmen beide Pilze völlig überein. Jede Zelle enthält nur einen Kern; es findet amitotische Kernteilung, jedoch nie Karyogamie statt. Auch im übrigen Entwicklungsgang entsprechen beide Pilze bis auf die Myzelbildung völlig den echten Hefen. Die Anastomosenbildung am Myzel von *E. fibuliger* tritt nur zur Zeit der Askusbildung auf; Kernverschmelzung findet jedoch nicht statt. Bei den Endomycetaceen unterscheidet Verf. drei Typen der Fortpflanzung: Konjugation *(E. Magnusii* und *Eremascus fertilis)*, parthenogenetische Fortpflanzung *(E. decipiens)*, sowie eine diese beiden Typen verbindende Fortpflanzungsweise bei *E. fibuliger*.

Klöcker, A. Endomyces javanensis nov. sp. (Compt. Rend. des travaux du Laborat. de Carlsberg vol. VII, 1909, p. 267—272, 3 fig.).

Ausführliche Beschreibung der neuen Art, die in einer Erdprobe auf Java gefunden wurde. Der Pilz steht dem *E. fibuliger* nahe, unterscheidet sich jedoch scharf durch den Bau der Sporen. Letztere sind ellipsoidisch oder abgeflacht kugelig. Die Sporenmembran ist mit oft recht deutlichen kleinen Erhöhungen besetzt. Außerdem enthalten die Sporen etwa in der Mitte eine scharf hervortretende Leiste.

Inhalt.

Seite

Schaffnit, Ernst. Biologische Beobachtungen über die Keimfähigkeit und Keimung der Uredo- und Aecidiensporen der Getreideroste 509

Rehm. Ascomycetes exs. Fasc. 45 524

Rehm, H. Ascomycetes novi 531

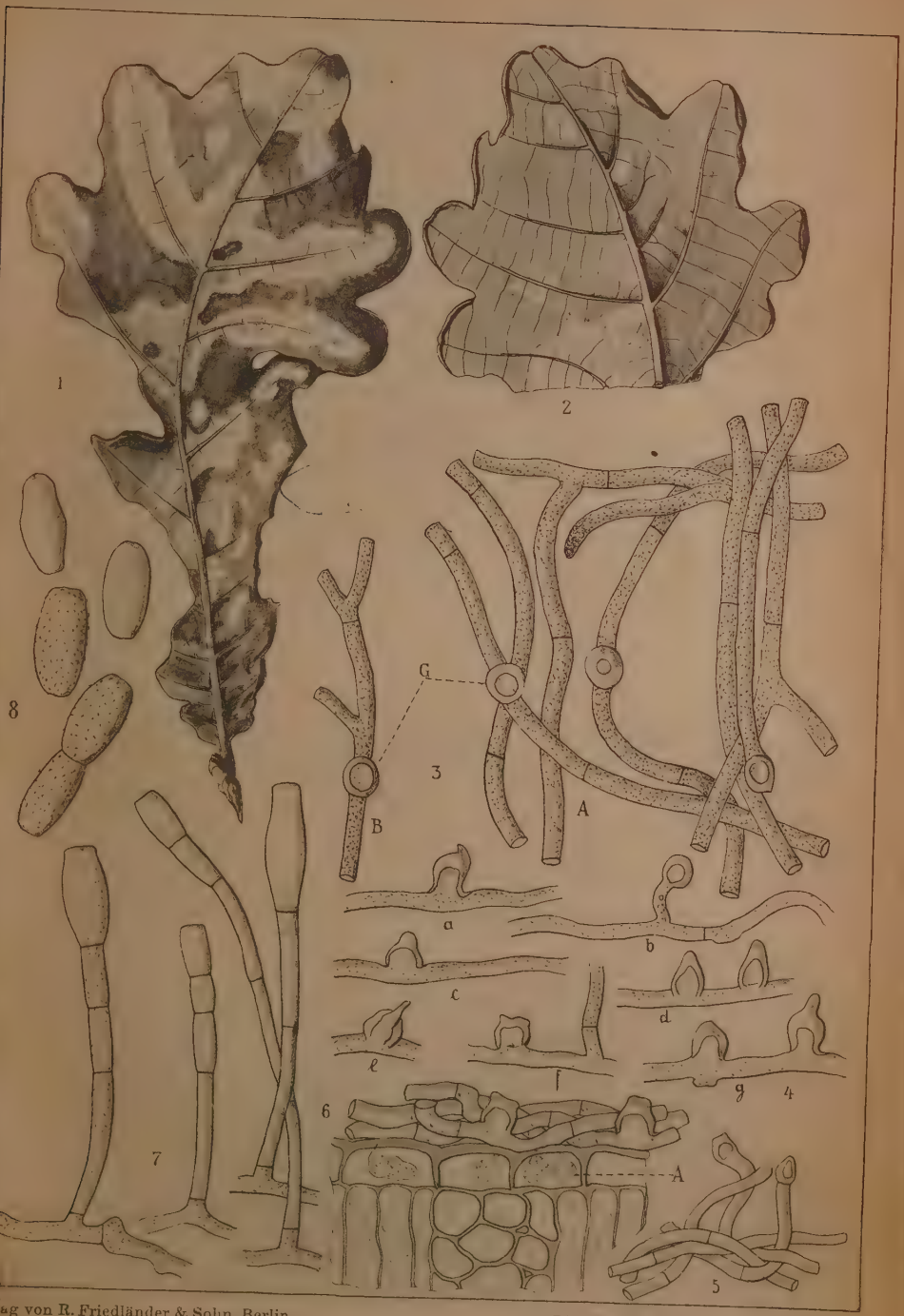
Krieger, W. Zwei neue sächsische Pilze 542

Sydow, H. et P. Einige neue resp. bemerkenswerte Pilze aus Südafrika . . . 543

Neue Literatur 547

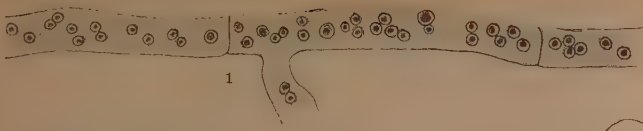
Referate und kritische Besprechungen 554

(Ausgegeben am 31. Dezember 1909.)



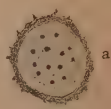
Verlag von R. Friedländer & Sohn, Berlin.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W 35.



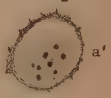
1

2b

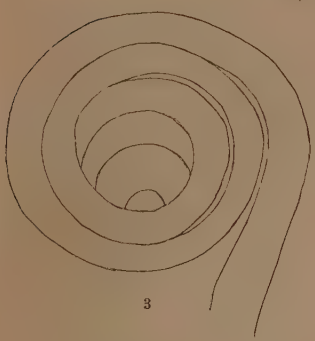


a

2



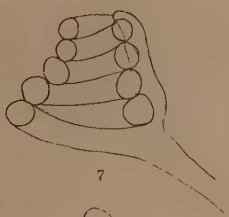
a'



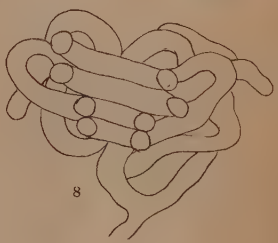
3

4

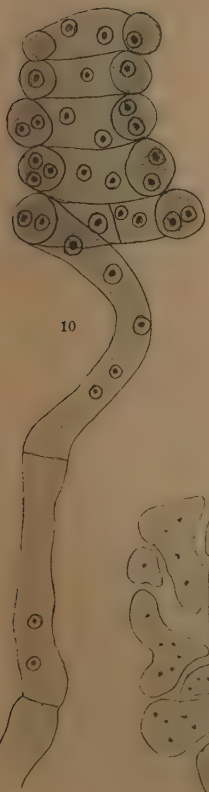
6



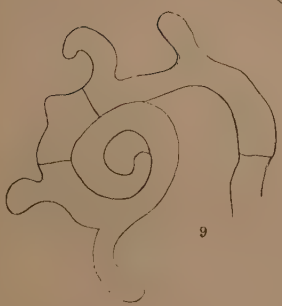
7



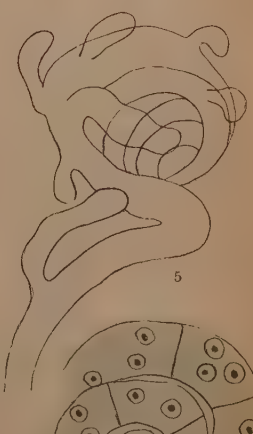
8



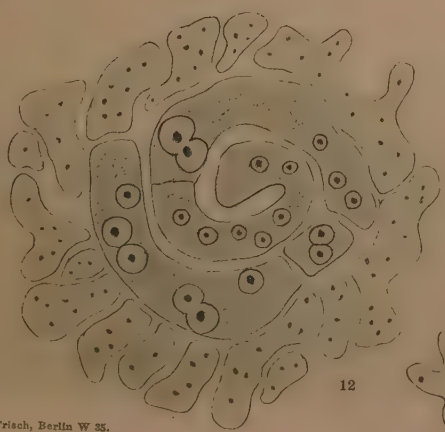
10



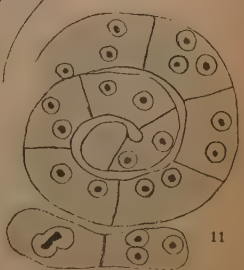
9



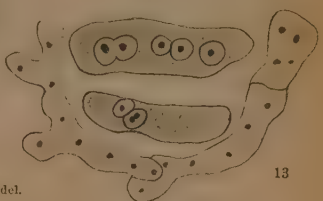
5



12



11

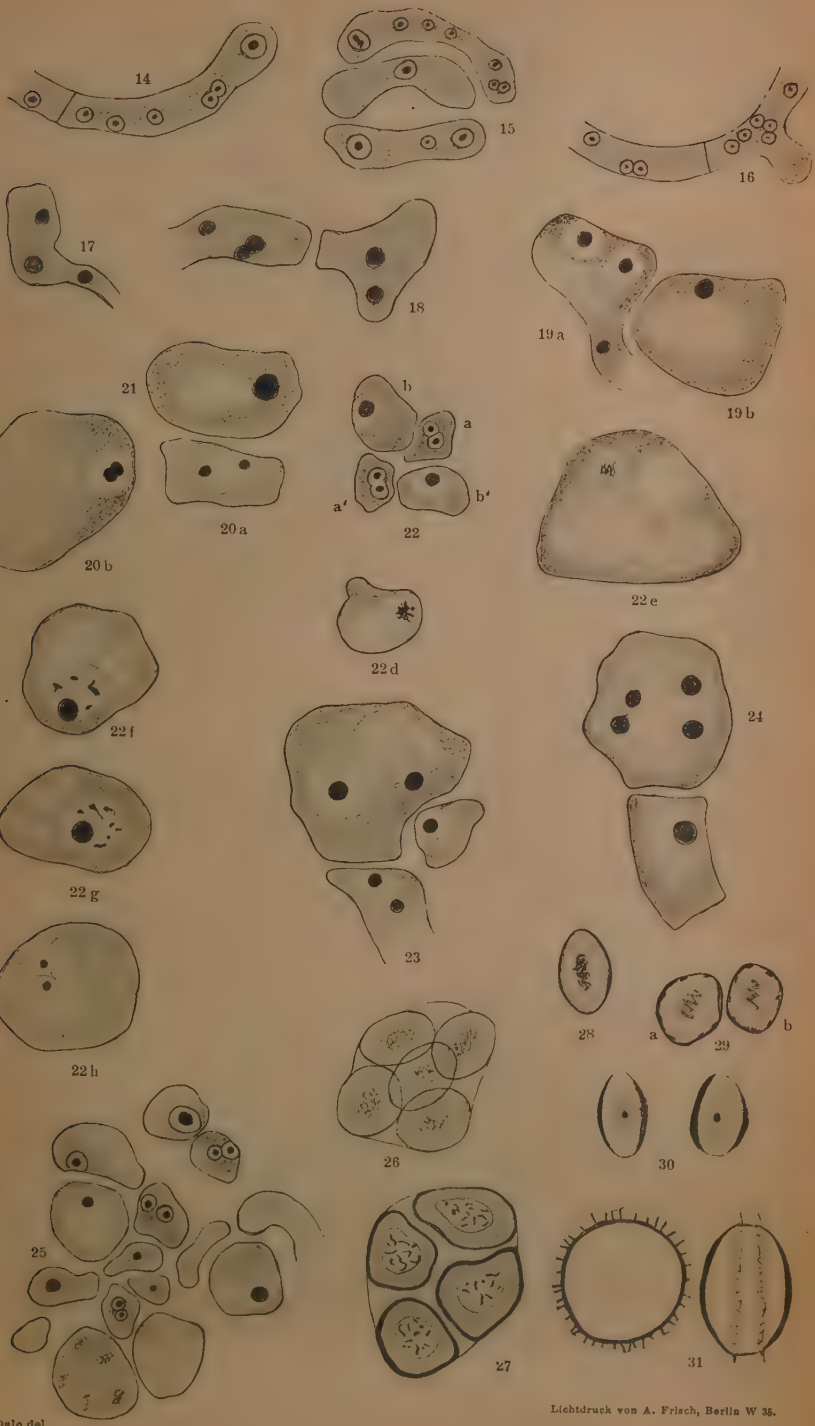


13

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W 35.

Verlag von R. Friedländer & Sohn, Berlin.

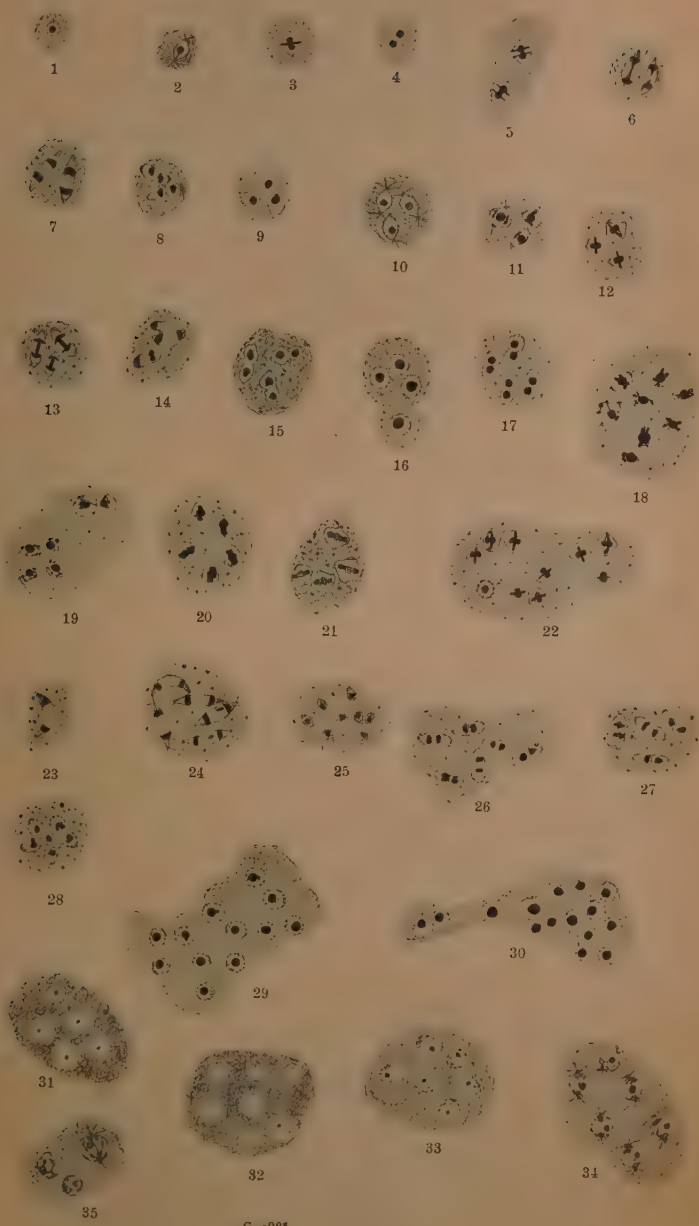
E. Dale del.



E. Dale del.

Verlag von R. Friedländer & Sohn, Berlin.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W 35.

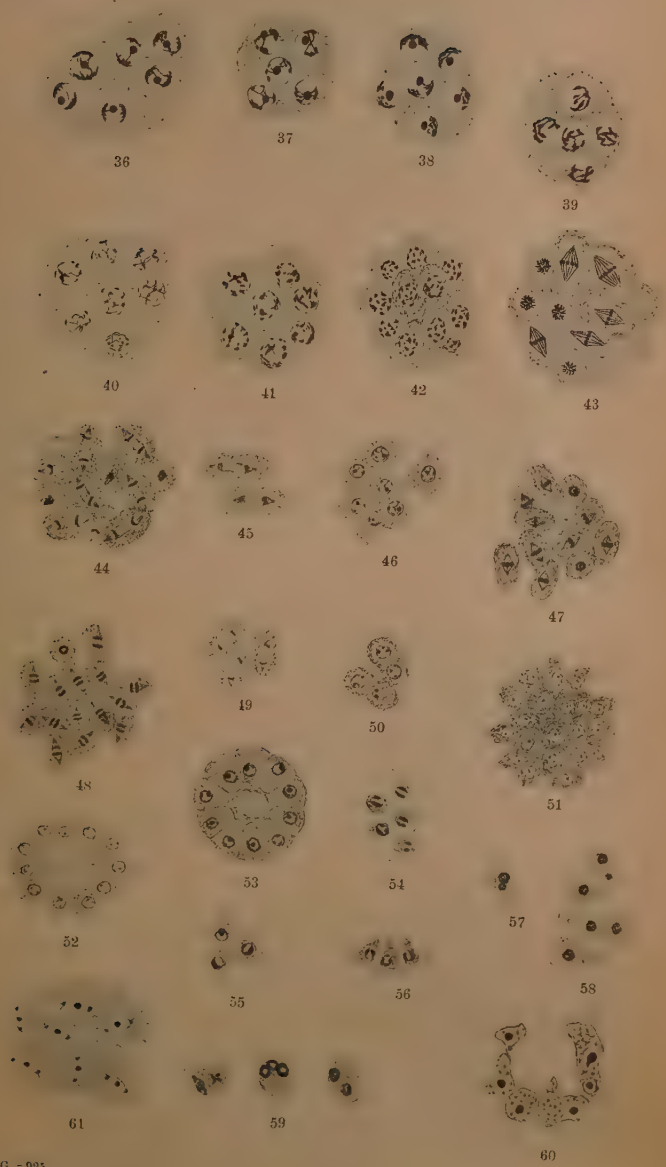


G. 925.

R. Maire et A. Tison ad nat. del.

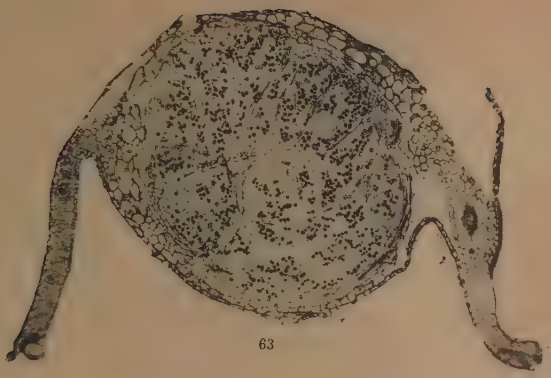
Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W 35.

Verlag von R. Friedländer & Sohn, Berlin



G = 925

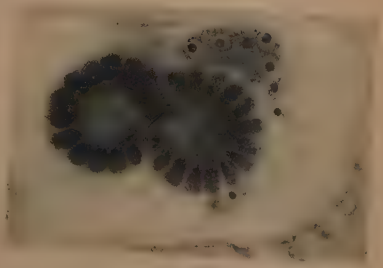
R. Maire et A. Tison ad nat. del.



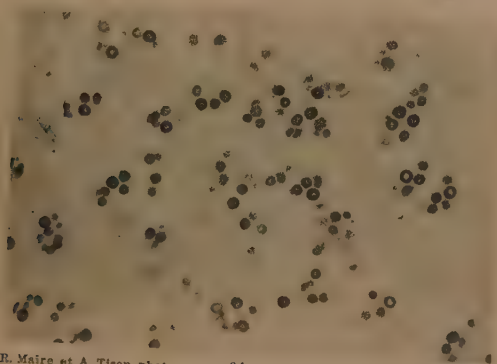
63

62

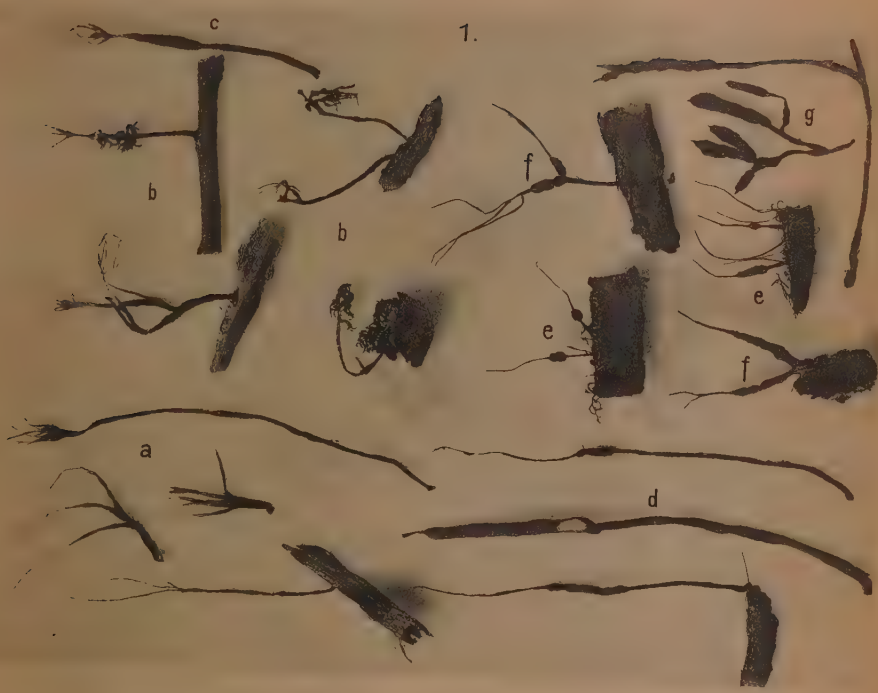
66



65

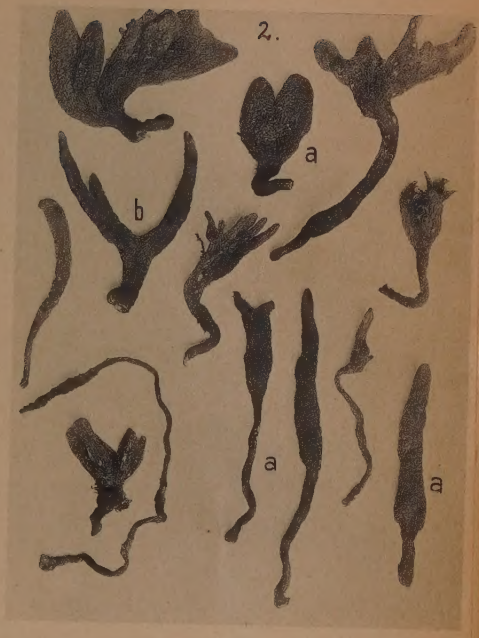


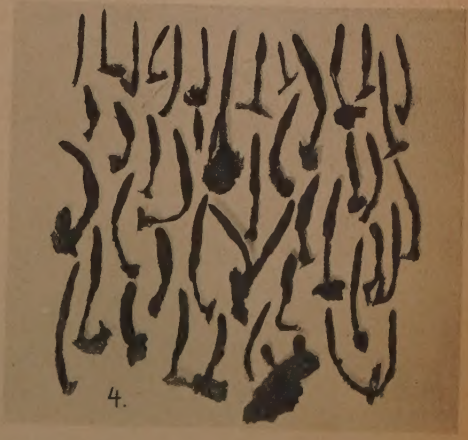
R. Maire et A. Tison phot. 64



Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W 35.

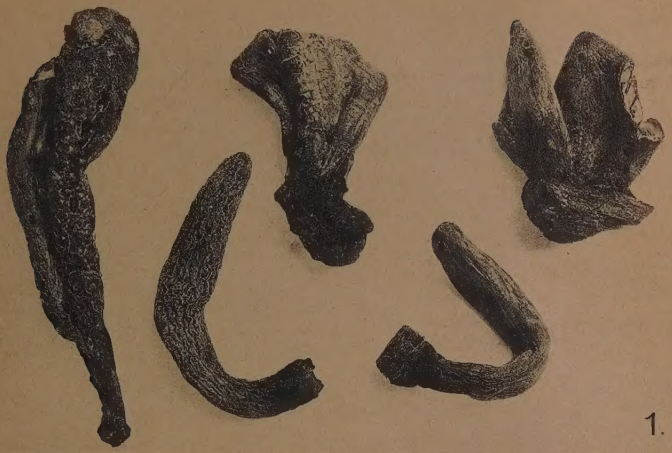
Verlag von R. Friedländer & Sohn, Berlin.



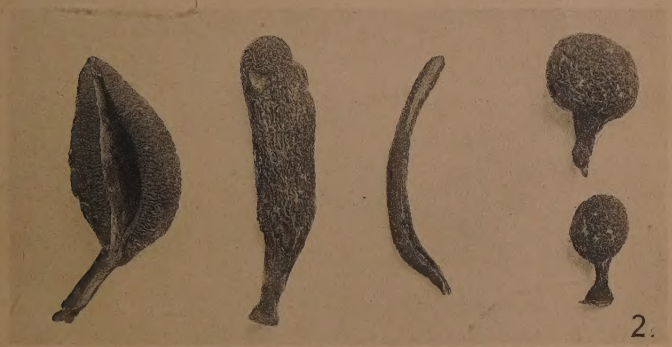


Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W 35.

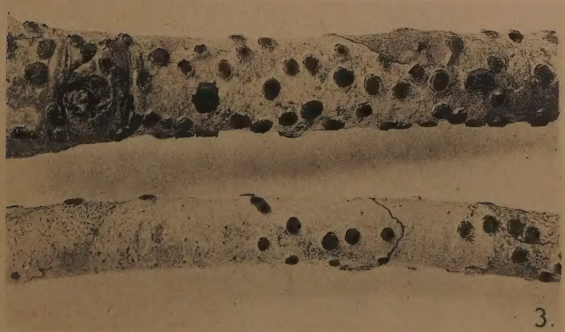
Verlag von R. Friedländer & Sohn, Berlin.



1.



2.



3.

Lichtdruck von A. Frisch, Berlin W 35.

Verlag von R. Friedländer & Sohn, Berlin.